Neuvième Année - N° 35 Avril-Juin 1956

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : † Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA (Roma)
Armando CORTESAO (Coïmbra)
Arnold REYMOND (Lausanne)
† George SARTON (Cambridge, U.S.A.)
Charles SINGER (London)
Quido VETTER (Praha)
C. de WAARD (Vlissingen)
E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2e

HERMANN & Cie ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, PARIS-5e

Collection de Travaux
de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences

N° 1. — *Proclus de Lycie. Les commentaires sur le premier livre des Eléments d'Euclide, traduits pour la première fois du grec en français, avec une introduction et des notes, par Paul Ver Eecke.* 1 vol., XXIV + 372 p. Desclée de Brouwer et Cie, Bruges, 1948.

N° 2. — *Actes du V^e Congrès international d'Histoire des Sciences. Lausanne, 30 septembre-6 octobre 1947.* 1 vol., 288 p., 500 fr. Hermann & C^ie.

N° 3. — *Timotheus of Gaza on Animals. Fragments of a Byzantine paraphrase of an Animal-book of the 5th century A. D. Translation, commentary and introduction by F. S. Bodenheimer and A. Rabinowitz.* 1 vol., 54 p. E. J. Brill, Leyde.

N° 4. — *The natural History Section from a 9th century « Book of useful knowledge » : The Uyûn al-akhbâr of Ibn Qutayba, transl. by L. Kopf, ed. by F. S. Bodenheimer and L. Kopf.* 1 vol., VIII + 87 p. E. J. Brill, Leyde, 1949.

N° 5. — *Catalogue of Latin and Vernacular Plague Texts in Great Britain and Eire in manuscripts written before the sixteenth century, by Dorothea Waley Singer and Annie Anderson.* 1 vol., 269 p. W. Heinemann, London, 1950.

N° 6. — *Actes du VI^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Amsterdam, 14-21 août 1950. Volume I.* 1 vol., 424 p., 1.800 fr. Hermann & C^ie. *Volume II* (pp. 425-712), 1.800 fr., 1953 (publié en 1955).

N° 7. — *René Labat : Traité akkadien des diagnostics et pronostics médicaux. T. I : Transcription et traduction. T. II : Planches.* E. J. Brill, Leyde, 1951, 30 florins; Hermann & C^ie, 3.000 fr.

N° 8. — *Actes du VII^e Congrès International d'Histoire des Sciences. Jérusalem, 4-12 août 1953.* 1 vol., XII + 664 p., 2.400 fr. Hermann & C^ie.

Neuvième Année - N° 35 Avril-Juin 1956

Archives Internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'*ARCHEION* : Tome XXXV

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : † Pierre SERGESCU

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

R. ALMAGIA (Roma) — Armando CORTESAO (Coïmbra) — Arnold REYMOND (Lausanne) — † George SARTON (Cambridge U.S.A.)

Charles SINGER (London) — Quido VETTER (Praha) — C. de WAARD (Vlissingen) — E. WICKERSHEIMER (Strasbourg)

ACADÉMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2e

HERMANN & Cie ÉDITEURS
6, Rue de la Sorbonne, PARIS - 5e

Archives internationales d'HISTOIRE des SCIENCES

Publication trimestrielle
de l'Union internationale d'Histoire des Sciences

Publiée avec le concours financier de l'UNESCO

Nouvelle Série d'ARCHEION : Tome XXXV

Fondateur : Aldo MIELI

COMITÉ DE RÉDACTION

Directeur : Pierre BRODRICK

Rédacteur en chef : Jean PELSENEER

Membres :

E. ALBARCIN Espagne — Hermann CONRING Allemagne — Alfredo MENDIZABAL Chili — J. Quirino CAMPOS Colombie U.S.A.

Charles SINGER Grande-Bretagne — Dimitri VETTER U.R.S.S. — C. de WAARD Hollande — E. WIDEMANN Suède

ACADÉMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DES SCIENCES
12, Rue Colbert — PARIS - 2e

INTERNATIONAL ACADEMY OF HISTORY OF SCIENCE
6, Rue de la Sorbonne, PARIS - 5e

EDITEURS

La Notion de Cercle et la Science chinoise

Le rythme des saisons, celui de la vie végétale et animale, la grande rotation terrestre diurne, les rotations mensuelles de la lune et celles annuelles du soleil et des étoiles, ont suggéré, très tôt, dans les vieilles cultures de l'Eurasie, une comparaison entre les mouvements circulaires des astres, ceux de la svastika et de la roue, cette dernière étant une machine extrêmement ancienne, peut-être inventée magiquement avant de l'être techniquement (A. Rey). Dans la suite, le symbolisme du cercle a été utilisé pour rendre compte de faits très différents.

I. — Conception cyclique du temps

Au lieu d'ères linéaires (1) partant d'un point de départ historique (ères juive, chrétienne et islamique), la Chine ne connaît que des cycles dont l'année (avec ses saisons, ses troncs célestes et terrestres et leurs symboles empruntés aux phénomènes naturels) est un bon exemple (2). Certains d'entre eux ne sont pas spécifiquement chinois et la filiation entre le *Yuan* (3) (cycle Sha Yung 1011-77) et le *Kalpa* (4) indien est visible. Mais les cycles temporels nous donnent des emblèmes propres à caractériser d'autres cycles (M. Granet).

(1) A. F. Right : Studies in Chinese thought. *The American Anthropologist*, 1953. Voir aussi : Lily Abegg : The Mind of East Asia. Trad. de l'allemand. Londres, N. Y., 1952.

(2) Yao Shan-Yu : The Cosmological and anthropological philosophy of Tung Chung Shu, 179-104 av. J.-C.

(3) Herbert Chatley : The Chinese astrological theory of creation, *N. C. B. R. A. S.*, 1936.

(4) Herbert Chatley : The cycles of Cathay, *N. C. B. R. A. S.*, 1934.

II. — Conception cyclique des éléments

Avec Tseou Yen (336-280 avant J.-C.), la Chine adopte la théorie quinaire des éléments (*wou hing*) dont la giration, la destruction et la genèse réciproque suggèrent une théorie cyclique de l'histoire, de la biologie et de la physico-chimie, avec possibilité de mutations. Le même processus est applicable aux transformations des minéraux et des végétaux; aux métamorphoses des animaux et des hommes. Tous les constituants du monde (*wou*) animés ou inanimés sont, en effet, vivants, sexués, capables de se reproduire et, dans certains cas, de subir des mutations (5) (*houa*).

Voici quelques exemples : le Pachyma Gocos (*fou ling*) est un champignon qui pousse sur la racine des vieux pins, par transformation de leur résine. Cette transformation demande environ mille ans; après trois mille ans, le *fou ling* se transforme en ambre noir. La puissance de vie, emmagasinée dans ce végétal peut être utilisée par l'homme supérieur qui, en le mangeant, peut acquérir l'immortalité. Cette notion d'immortalité (qui se retrouve dans la doctrine bouddhique des transmigrations), a été particulièrement développée dans le Taoïsme. Chez les *Tao-che*, s'étant adonné à la rythmique béatifiante (M. Granet), le corps devenu immortel (*Ngeou*), sort de son cadavre (comme la cigale sort de sa chrysalide) (*hing*), et il peut, à son gré, soit retourner vivre parmi les hommes en changeant de nom, soit habiter le paradis des immortels (Maspéro), ayant ainsi, de sa mort, fait une renaissance.

III. — La notion de circulation du sang

Leur conception cyclique des choses et leur idée qu'il n'y a qu'une seule sorte de sang devaient pousser, très tôt, les Chinois à donner au transit de ce dernier, à l'intérieur de l'organisme, la forme d'un cercle. Les Grecs étaient, au contraire détournés de la notion de circulation du sang, d'abord par leur préoccupation de ne pas mélanger ses deux variétés antagonistes (l'une veineuse, l'autre artérielle); ensuite, parce qu'ils ne pouvaient attribuer aux mouvements terrestres que le mode rectiligne, le mouvement cir-

(5) Le caractère *Houa* représente le schéma d'un homme debout et d'un homme culbuté (M. Granet, *Pensée chinoise*, p. 390).

culaire, le plus parfait de tous, restant l'apanage des corps célestes (S. F. Mason). De là à dire que l'Extrême-Orient a connu la découverte de Harvey 40 siècles avant l'Occident, il n'y avait qu'un pas à franchir, et il l'a été par des ouvrages faisant autorité (6). La question doit donc être examinée de près.

1. *Conception chinoise de la circulation.* — Comme toutes les médecines primitives, la médecine chinoise ne connaît ni système nerveux, ni système glandulaire, ni système musculaire. C'est une médecine pneumatique centrée sur la notion de souffle vital (*K'i*), correspondant microcosmique du vent et des souffles macrocosmiques. C'est par le bon usage du *K'i* que se conserve la santé, que s'acquièrent la longévité, l'extase et même l'immortalité et que s'explique toute la physiologie. Elle postule, essentiellement, la libre circulation du souffle et des deux principes et, en second lieu, du sang, dans un système de canaux (*King*) mal différenciés (répliques des *nadi* indiens), ni artériels, ni veineux, ni capillaires; les uns affectés à la distribution du *Yin*, les autres à la distribution du *Yang*.

Les acupuncteurs européens, en traduisant le mot *King* par « méridien », ont introduit une erreur très regrettable. Les Chinois ont été, certes, de grands cartographes puisqu'ils ont été les premiers à utiliser « des chariots indiquant les distances » et des « chariots indiquant le sud ». Mais, depuis P'ei Sieou (224-271), ils employaient simplement un quadrillage en projection orthogonique, permettant de lire sur les cartes les distances réelles. Ils n'ont vu les premiers méridiens que sur la célèbre mappemonde du R. P. Ricci (1602), à une époque bien postérieure à celle où leur doctrine classique s'est formée. L'emploi du mot « méridien » dans la traduction d'un texte médical ancien consacre donc un anachronisme et une erreur d'interprétation. Pour tous les auteurs ayant pratiqué le chinois, les *King-mö* ne sont pas des méridiens. Le R. P. Boym (c. 1652) et Andreas Cleyer (1682) traduisent, en latin, par *venæ* et *viæ;* Dabry (1863), en français, par *vaisseaux,* et Hübotter (1923), en allemand, par *Gefässen* ou *Adern,* ce qui exprime la même idée : veines, artères, vaisseaux. Quant au fluide transmis par ces voies, c'est non seulement le sang, mais encore le

(6) Cf. Soulié de Morant in *Histoire générale de la Médecine* de Laignel-Lavastine (1936-1940).

souffle vital (*K'i*) dénommé *spiritus* (Boym, Cleyer), *esprits* (Dabry), ou *pneuma* (Hübotter) et, aussi, les deux principes, le *Yin* (humide radical de Boym, Cleyer et Dabry) et le *Yang* (chaleur innée des mêmes auteurs) qui assimilent, (avec plus ou moins de raison), le dualisme chinois au dualisme galénique. Nous n'avons pu reconstituer la généalogie du mot « méridien » (qui n'est jamais employé en Chine) et la dater. Mais on voit très bien comment s'est développée une manière de trahir les textes chinois qui donnait pleine satisfaction à la mentalité occidentale des traducteurs. Du contenu des *King-mö* (sang, souffle, deux principes), ils n'ont retenu que le couple *yin-yang*, qualifié « d'énergie ». Dès lors, il leur a paru satisfaisant de la faire circuler dans un système de voies linéaires, pseudo-nerveuses, inconnues en Europe, et, par conséquent, plus facile à faire admettre que des vaisseaux, en majeure partie imaginaires, et, anatomiquement parlant, impensables. A cet effet, au lieu de donner à *King* sa signification habituelle, ils l'ont interprété dans un sens très spécial, indiqué toutefois par le dictionnaire classique de la langue chinoise (Couvreur, 1911, p. 400). *King :* lignes tracées du nord au sud, lignes tracées dans le sens de la longueur, méridiens géographiques ou astronomiques.

2. *Mécanisme de la circulation.* — En vertu du rapport $\frac{\text{homme}}{\text{monde}}$, il doit exister une synchronisation parfaite entre les mouvements des souffles et des liquides intraorganiques et ceux du ciel. De même que les astres circulent en 24 heures entre les 50 mansions célestes, de même, le souffle, les deux principes et le sang font, dans le même laps de temps, 50 fois le tour complet du corps, en passant par les 12 vaisseaux principaux. Le cœur ne figure pas au centre du dispositif vasculaire et n'est pas le moteur de la circulation, comme dans la plupart des systèmes pré-harveyens. Les souffles et les deux principes se déplacent, en partie par leur vertu propre. Quant au sang; d'une part il est entraîné par le souffle vital, comme l'eau d'une rivière est entraînée par le vent; d'autre part, il est poussé par les mouvements respiratoires qui sont le moteur essentiel de la circulation, à sens unique, du contenu hydro-aérique des *King-mö*. Une série de calculs établissant le nombre des respirations, le nombre des révolutions sanguines et la longueur parcourue par la colonne de sang en 24 heures, donne

à cette conception un aspect pseudo-mathématique qui est, en réalité, numéromancique comme on va en juger :

La valeur mythique du *Yang* étant 9, le carré de ce chiffre donne le nombre de pieds dont progresse le sang pendant un quart d'heure, soit 81. Pour les 100 quarts d'heure attribués à la journée par la clepsydre, on obtient $81 \times 100 = 8.100$ pieds. Le nombre des révolutions sanguines étant de 50 par journée, la longueur de chaque révolution est de $8.100 : 50 = 162$ pieds, soit 81×2. Il faut donc le temps énorme de 30 minutes pour que le tour complet du corps soit parcouru à une vitesse aussi lente. Si l'on divise 81.000 pouces par la valeur mythique du *yin*, on obtient le nombre de respirations journalières : $81.000 : 6 = 13.500$. Comme à chaque respiration correspondent 5 pulsations, le nombre journalier de celles-ci est de $13.500 \times 5 = 67.500$ (7). Une respiration plus rapide peut admettre des pulsations supplémentaires, comme une année bissextile peut admettre des jours en plus.

3. *Conclusions.* — La priorité de l'idée de la circulation du sang et du pneuma dans un sens unique appartient à la Chine. Elle repose uniquement sur un rapport d'analogie, non démontré, mais considéré comme évident, entre le cycle du sang dans les vaisseaux et celui des astres dans le ciel. Comme nous l'avons vu, elle n'a absolument rien d'harveyen et il ne pouvait en être autrement à l'époque où elle a été conçue. Toutefois, il y a un aspect de la mentalité de Harvey (8) dont les traités de physiologie n'ont pas à tenir compte et sur lequel nous devons insister. Dès Galien (9), la distribution oscillante et récurrente du sang dans l'organisme avait été comparée au flux et reflux de l'océan, image qui se retrouve (10) dans Léonard de Vinci (11) et jusque dans Sachs a Lewenheimb (1627-71) (12). Depuis les constatations de

(7) Ces calculs sont extraits de Maspéro (1883-1945) : « Les procédés de nourrir le principe vital dans la religion taoiste ancienne » (*Journal asiatique*, 1937, pp. 182-97, 380, 409-411).

(8) Cf. Mason, *Histoire des Sciences*, Paris, Armand Colin, 1956.

(9) Cf. Mason, *ibidem*, p. 43, p. 162.

(10) Bodenheimer : Léonard de Vinci, anatomiste. *XIII^e Congrès Hist. Med.*, 1954.

(11) K. P. Keele : Leonard da Vinci. On movement of the Heart and Blood, Philadelphia, Montreal, London, 1952; analysé in *Bulletin of History of Medicine*, 1954, p. 57.

(12) Walter Pagel : W. Harvey and the purpose of circulation. *Isis*, 1951.

M. Servet (1553) (13) et d'A. Césalpin (1571) (14) et la découverte de Copernic (1543), ce cliché périmé avait été remplacé par un nouveau schéma cosmologique : idée de cercle (Giordano Bruno) (15), donnant une explication générale des phénomènes biologiques et astronomiques et renouvelée d'Aristote (16) ; centre de ce cercle qui est, soit le soleil, cœur du macrocosme, soit le cœur, soleil du microcosme (17).

Harvey, révolutionnaire dans sa démonstration expérimentale du mécanisme de la circulation, n'avait pu éliminer de sa pensée la façon dont le monde était conçu et figuré, dans la culture qui était la sienne. Comme tous ses contemporains, il recherchait des exemples du mouvement circulaire dans les êtres vivants, et il en trouva, non seulement dans le transit du sang, mais encore dans la reproduction des animaux et le développement embryonnaire (18) .

Ces préoccupations micro - macrocosmiques nous expliquent pourquoi la première référence imprimée relative au *De motu cordis* se trouve dans le livre d'un occultiste, Robert Fludd (19). Elles nous montrent aussi l'incomparable attrait que la vieille métaphore du cercle a eu et a encore sur la psychologie humaine (C. Jung) aux deux extrémités de l'Eurasie.

P. Huard et M. Wong.

(13) Singer, *Lancet*, 1955, p. 375.

(14) *Quæstiones medicæ, Quæstiones peripateticæ*, Venise, 1543; Florence, 1569, 1571. Le mouvement du sang à l'intérieur des vaisseaux ne peut être un flux-reflux. C'est un mouvement sans fin, donc circulaire, comme celui des astres. (*Sic enim est motus cordis in animali sic ut motus cœli in mundo. Est autem motus cœli circularis et continuus*).

(15) Walter Pagel : The circular motion of the blood and Giordano Bruno's (1548-1600) philosophy. *Bull. of Hist. of Medicine*, 1950, p. 398. Voir aussi Walter Pagel : Giordano Bruno. The philosophy of aids and the circular movement of blood. *Journal of the Hist. of Medicine and allied sciences*, 1951.

(16) Cycle de l'eau dans la nature d'Aristote. La distillation s'appelle aussi circulation. Voir P. Huard : La notion de cycle biologique en Extrême-Orient et en Occident. Livre jubilaire du Doyen Lamache; Rennes, 1956.

(17) L'expression est de Harvey, qui dit aussi : « J'appelle le mouvement du sang circulation en souvenir du nom qu'Aristote donnait à la pluie qui, tombant du ciel, arrose la terre, puis retourne sous forme de vapeur, attirée par les feux du Soleil, jusque dans les hauteurs de l'atmosphère; ou comme le soleil, lui-même, avec son lever et son coucher entretient la circulation de l'ombre et de la lumière, des tempêtes et des météores » (*De motu cordis*, ch. VIII).

(18) Cf. Mason, *loc. cit.*, p. 163.

(19) Robert Fludd (1574-1637). Pulsus seu nova et arcana pulsuum historia, etc. Francfort, 1630.

An unpublished letter from Priestley to John Parker

Some time ago Professor Jean Pelseneer kindly drew my attention to the existence among some 125 letters that he was cataloguing in the Musée de Mariemont, Belgium, of an apparently unpublished letter (1) from Joseph Priestley to John Parker under the date of 8 June 1789; and at my request Mme J. Faider, Conservateur du Musée de Mariemont, kindly supplied me with a photostat copy and gave me permission to publish the letter, the text of which now follows.

Birmingham June 8 1789

Dear Sir [Dr Priestley] (2)

I desired Mr Lindsey to inform you that the lens arrived very safe, and how sensible I am of your kindness in making me so noble a present. We have not had much sun shine, but I have tried the full force of it, and find it to be considerably superior to the 12 inch lens, tho not in proportion to its greater size. I have made some important experiments with it already, of which I give an account in a Paper which I have drawn up for the Royal Society, and in it I have not failed to make what I thought a proper mention of your name.

As the power of the lens may be increased by another, to bring the rays to a nearer focus, I am very willing to be at the expense of one for the purpose, and shall think myself much obliged to you if you will provide me such an one as you know will suit it, and charge it to me along with the expense of the two glass plates for the Electrical Machine, which you were so good as to get for me some time ago. I can easily get it fixed in its proper place &c here.

I beg my best respects to your son and am

Dear Sir

yours sincerely

J Priestley.

(1) In file 989, Musée de Mariemont.
(2) This is inserted at top of letter in another hand.

P. S. Please to inform your son that, if he dissolve the Ashes in water, and then put to it a weak solution of oil of vitriol, such as will not decompose common salt, he will easily find the proportional quantity of alkali in the ashes. It is only a [strong] (3) concentrated o[il of] (4) vitriol, or a weaker with heat, that [will deco] (5) mpose common salt.

The cover is addressed :

John Parker Esq
Cut Glass Manufactory
Fleet Street
London.

On it in another hand is written :

Dr Priestley
Birmingham.
June 8 1789

Lindsey, whom Priestley mentioned in the opening words of this letter, was the Reverend Theophilus Lindsey, who had resigned the living of Catterick in 1773 and had opened the first Unitarian Chapel in Essex Street, Strand, London, in 1774. Lindsey and Priestley had first met in 1769 and had then begun a friendship that ended only with Priestley's death; they corresponded regularly and many of Priestley's letters to Lindsey are preserved in Dr. Williams's Library. London. As Lindsey lived in Essex Street, Strand, he could very readily give Priestley's message to Parker, since the latter's address, according to the various London directories of that period, was 69 Fleet Street. Although Priestley addresses his letter to John Parker, the directories from 1774 to 1794 give the name as William Parker and Sons, but by 1798 the name has become Samuel Parker, to whom Priestley wrote later from America (see below). There may have been a John Parker in the succession between William and Samuel, and it is unlikely that Priestley made a mistake about the name of one of his considerable benefactors.

Priestley was greatly indebted to Parker and states in his *Memoirs :*

Mr. Parker of Fleet street very generously supplied me with every instrument that I wanted in glass, particularly a capital burning lens,

(3) Deleted in original by interlining.
(4) Obscured by ink-mark.
(5) Obscured by ink-mark.

sixteen inches in diameter. All his benefactions in this way have amounted to a considerable sum (6).

This 16-inch lens is evidently the one referred to in the letter of 8 June 1789.

This lens apparently survived the damage and almost complete destruction of Priestley's laboratory in the riots at Birmingham in 1791, and was taken by Priestley to America, where, according to Bolton, it was subsequently destroyed by fire in the Smithsonian Institution in 1865 :

Mr. W. Parker, manufacturer of cutglass and maker of philosophical instruments, at 69 Fleet Street, generously supplied Priestley with every instrument he wanted in glass. One of his lenses was sixteen inches in diameter... and was in constant use by Priestley, who brought it with him to America. The lens was deposited for safe-keeping in the Smithsonian Institution and was unfortunately destroyed when a part of the building was ravaged by fire in 1865 (7).

Other lenses in Priestley's possession at the time of the Birmingham riots of 1791 were of various diameters, namely, twelve, seven, five and three inches, with a variety of smaller specimens. From Priestley's statement in the *Memoirs*, it would seem that Parker made all of these lenses, including the 12-inch lens, the historic apparatus with which Priestley isolated on 1 August, 1774, the gas that he named « dephlogisticated air » :

At the time of my former publication, I was not possessed of a *burning lens* of any considerable force; and for want of one, I could not possibly make many of the experiments that I had projected, and which, in theory, appeared very promising... But having afterwards procured a lens of twelve inches diameter, and twenty inches focal distance, I proceeded with great alacrity to examine, by the help of it, what kind of air a great variety of substances, natural and factitious, would yield... With this apparatus, after a variety of other experiments, an account of which will be found in its proper place, on the 1st of August, 1774, I endeavoured to extract air from *mercurius calcinatus per se;* and I presently found that, by means of this lens, air was expelled from it very readily. Having got about three or four times as much as the bulk of my materials, I admitted water to it, and found that it was not imbibed by it. But what surprized me more than I

(6) *Memoirs of Dr. Joseph Priestley, to the year 1795, written by himself*, etc., London, 1806, p. 93.

(7) H. C. Bolton : *Scientific Correspondence of Joseph Priestley*, etc., privately printed, New York, 1892, p. 40, foot-note 4.

can well express, was, that a candle burned in this air with a remarkably vigorous flame... (8).

This is probably one of the best known passages in the literature of chemistry, but the historic 12-inch lens was unfortunately destroyed in the riots : it appears in Priestley's claim for damages, where it is valued at six guineas (9). In a letter written to Thomas Wedgwood from London on 18 October, 1791, Priestley stated that Parker had promised to attend at Warwick to attest the value of items of apparatus destroyed in the riots (10). It might be added that this famous lens is mentioned also in the letter written by Priestley to Sir John Pringle, President of the Royal Society, on 15 March, 1775, and read to the Society on 23 March, 1775, publicly announcing for the first time the isolation of « dephlogisticated air » (11).

Parker is mentioned several times by Priestley. Writing to Josiah Wedgwood from Birmingham on 16 September, 1782, he said : « I am told that your clay melts in the focus of Mr. Parker's lens; and that for such heats as these *magnasia* will probably be better. I cannot melt the smallest bit of your clay with my lens » (12). In the well-known letter to James Watt, written from London on 29 April, 1783, on the alleged tranformation of water into air, Priestley stated that he had used « Mr. Parker's excellent lens » (13), and at that date this could mean only the 12-inch lens. However, Priestley was anxious to have another lens and, in an undated letter, possibly of 1787, he complained to Josiah Wedgwood that he was « still greatly in want of a burning lens, and Mr. Parker is very dilatory in supplying me with one » (14). Having obtained this new and larger lens, he reported to the Royal Society some further experiments designed to disprove « the antiphlogistic doctrine » by showing that the metals, which were supposed to be simple substances « by those who do not admit the

(8) J. Priestley : *Experiments and Observations on Different Kinds of Air*, London, 1775, vol. II, pp. 33-34.
(9) Birmingham Reference Library MS. 174683, *f* 53. An account of the apparatus and instruments detailed in this MS. will be published shortly in *Notes and Records of the Royal Society of London.*
(10) Bolton, *op. cit.*, p. 116.
(11) *Phil. Trans.*, 1775, *65*, 384.
(12) Bolton, *op. cit.*, p. 40.
(13) See J. P. Muirhead, *Correspondence of the late James Watt*, etc., London, 1846, p. 25.
(14) Bolton, *op. cit.*, p. 87.

doctrine of phlogiston », yet parted with something (phlogiston) in calcination in « dephlogisticated air » to form « fixed air », which he regarded as a compound of phlogiston and « dephlogisticated air » (15). « The experiments », said Priestley, « were made with a very good burning lens, of sixteen inches diameter, with which Mr. Parker has generously furnished me; and by means of it I can now make these experiments, which require a great degree of heat, with much more ease and certainty than I could do before » (16). This was the work that he was referring to at the end of the first paragraph of the letter now published here.

After Priestley had gone to America, he wrote to Parker's son, Samuel, from Philadelphia on 27 June, 1794, saying, among other things :

> Your very obliging proposal to send me any philosophical instrument that I had occasion for, when I last had the pleasure of seeing you, emboldens me to request that, in addition to the glass vessels with which your father has always been so good as to supply me, you would be so good as to procure me a M. De Luc's hygrometer. When I was at New York, I saw one in the hands of Dr. Mitchell, professor of chemistry in the college there, made by Mr. Blunt, which I liked very much. Before the riots in Birmingham, I had one made by M. De Luc himself, and which he gave me. It is a most valuable instrument... I shall prefer the climate of this country to that of England very much, especially as I hope that here I shall be able to make much more use of the excellent *burning lens* with which your father supplied me, than I could ever have done in England (17).

The lens is, of course, the 16-inch lens first referred to in the letter of 8 June, 1789, reproduced above.

A later letter from Priestley to Samuel Parker, written from Northumberland, Pennsylvania, on 20 January, 1795, reports that a present of glassware from Parker had arrived in America but

(15) *Phil. Trans.*, 1789, *79*, 295-99.
(16) *Ibid.*, p. 296.
(17) J. T. Rutt : *The Theological and Miscellaneous Works of Joseph Priestley*, etc., London, 1831, vol. I, pt. 2, p. 267. « Dr. Mitchell » is probably Samuel Latham Mitchill (*c.* 1764-1831), at that time Professor of Chemistry, Natural History and Philosophy, in Columbia College, New York. Thomas Blunt (d. 1822) was taken into partnership by Edward Nairne (1726-1806), F. R. S., a well-known maker of scientific instruments in Cornhill, London : and Messrs. Nairne & Blunt made the inventory and valuation of the contents of Priestley's laboratory in his claim for damages after the Birmingham riots. The hygrometer by De Luc used by Priestley is probably that described by the former in *Phil. Trans.*, 1773, *63*, 404.

had not reached Priestley, all communication by water being cut off in the winter. Priestley went on to say that he was « sending a slay, which is our best method of conveyance in winter, to fetch them, and other things that are waiting for me ». He continued :

I shall very thankfully, by Dr. Johnson, pay for the *hygrometer*, or any thing else that you shall be so good as to purchase for me. And as you are pleased to say you will supply me with any vessel, for the use of my experiments, made of glass, I shall take the liberty to inform you, that the part of my apparatus (which was very complete) has suffered exceedingly in its conveyance hither, owing chiefly to injudicious packing, large thin glasses having been filled with smaller without sufficient stuffing, so that the *shades*, or *bell-glasses*, with which your father liberally supplied me, are almost all broken, and more than half of the *jars* of my electrical *batteries*. If you will be so kind as to replace *these*, you will do me a most acceptable service. My jars were twelve inches deep and four wide; but others that will go within them will do just as well, and lessen the bulk of the package.

I have lost also the *receiver for the guinea and feather*, and a set of glass tubes with large bulbs at the end, which I used in the experiments I last published on the generation of air from water, the stems about half an inch wide, and thirty inches long, and the bulb made to hold a quart or two quarts of water. They were made for me at Russell's glass-house. Some of those with smaller bulbs are preserved... (18).

Characteristically, Priestley went on to add that, « though I have found a happy *asylum* here, I consider it in no other light. I feel myself as in a state of *exile*, and my best wishes are for my native country and my friends there ».

Parker, it might be recalled here, was well-known in his time, not only for his production of the apparatus devised by John Mervin Nooth (*fl.* 1775), M. D., F. R. S., for the preparation of an artificial spa-water or mineral water « by impregnating water with fixed air », but also for devising one of an improved pattern. Nooth's apparatus was described in 1775 (19) ; the idea of the preparation of such a water was Priestley's, who is the inventor of « soda-water ».

Priestley's reference in the letter of 8 June to « two glass plates

(18) *Ibid.*, pp. 292-93. Priestley's batteries were, of course, batteries of Leyden jars. There were two firms of glass-makers with the name of Russell at this time in London : Russell & Horne, in Well Street, near Wellclose Square, and Russell & Smith, 292 Wapping. Their names appear in various London directories of this period.

(19) *Phil. Trans.*, 1775, *65*, 59.

for the Electrical Machine » is also interesting. This was probably a Cuthbertson machine, since Priestley had one in his laboratory at Birmingham and since that machine had two plates (20). Any mention of these machines brings to mind what is called « Priestley's Electrical Machine », or rather what is usually so referred to. It has been stated that Priestley described this apparatus in the first edition of his *The History and Present State of Electricity, with Original Experiments* (London, 1767). What he described in the first edition was, however, a type of machine that was to be fixed to a table. The type usually known as « Priestley's Electrical Machine » was a superior model, portable, mounted in a mahogany frame with tripod feet; and it was first described in the second edition of the *History* (London, 1769, p. 503-505) and first illustrated there (Plate VIII). It was also described later in that same year in the second edition of his *A Familiar Introduction to the Study of Electricity* (London, 1769, p. 76-79) and illustrated (Plate VIII). The French translation of the former work, *Histoire de l'Electricité* (Paris, 1771), though published later, has no account of this machine, but only of the type to be fixed to a table. It is not without interest to recall that a « Priestley's Electrical Machine » of the portable type is in the possession of the Royal Society of London and was for many years a familiar object in the Society's Library. This is Priestley's own machine. It formerly belonged to Dr. Robert Cappe of York, who died in 1802 and bequeathed it to Dr. Bostock, and it was later presented by another member of the Bostock family to the Royal Society (21).

The postcript to the letter for Parker's son gives a method for estimating the proportion of mild alkali in a mixture of such alkali and common salt.

This interesting letter from Priestley to Parker found by Professor Pelseneer may have led us to what may seem mere trifles

(20) Birmingham Reference Library MS. 174683, *f.* 50 : « Mr. Cuthbertsons [*sic*] Machine with two Plates Eighteen Inches in Diameter... » The apparatus was valued at £18, including two wooden containers with the necessary apparatus. The type of electrical machine with two plates was designed by John Cuthbertson (1744-1806), who made a very large one for van Marum in 1785, now preserved in the Teylers Museum in Amsterdam. See the excellent work by Maurice Daumas, *Les instruments scientifiques aux XVII^e et XVIII^e siècles*, Paris, 1953, pp. 290, 330-31, and Plate 56.

(21) James Yates : *Memorials of Dr. Priestley* (reprinted from the *Christian Reformer*, 1860), n. d., n. p., p. 16.

of history. Yet it has taken us to that great laboratory in Birmingham, probably in its time second only to those of Lavoisier and Cavendish, to Priestley's last complicated theorizings on the composition of water and fixed air and most other substances, to a glimpse of James Watt and the futile « water-controversy », to the destruction of Priestley's apparatus and instruments in the Birmingham riots in 1791, and to what he always regarded as his exile in America. These were no small matters in the life of one of the most prolific of chemical experimenters and discoverers.

Douglas McKie.

University College, London.

The zoogeography of Abraham van der Mijle[1]

The discovery of the New World caused many difficulties to naturalists and theologians of the 16th and 17th centuries. A great number of plants and animals not mentioned in the classical works and in the Bible appeared on the scene. Even before that, the Ark of Noah presented the problem of space : how could pairs of all the species of the Old World have found place therein? The way out was the supposition that many recent animals originated from the initially created animals by hybridization (wolf × fox = hyena; camel × panther = giraffe). A similar theory was still put forward as a hypothesis by Linnaeus in botany : of every genus should originally have been created one species; they were multiplied since then by hybridization (2).

The New World animals increased the trouble. Walter Ralegh (1614) held that the American animals differed only in colour and magnitude but not in species from those of the Old World; the cat of Europe and the ounce of America differ only in magnitude, the European dogs are changed into wolves in Hispaniola; the black birds of Europe are identified with coloured ones of the same type of America (3). Evidently he was of opinion that the new environment changes the animals, like « the nature of the fruits are changed by transplantation », a thesis to be propounded again in the 19th century by Etienne Geoffroy St-Hilaire (4).

(1) This paper has been written for the History of Science Congress of Jerusalem, 1953, which the author regrets not to have been able to attend. In gratitude for the generous invitation to this congress, the author may dedicate it to the people of Israel, « flos ille et medulla populorum omnium », as Mylius called it.

(2) Amoen. Acad. VI, Holmiae, 1763, p. 296 and 300.

(3) History of the World, Bk. I, ch. 7, sect. 9.

(4) E. g. Mém. Acad. Sc. Paris, XII (1833), pp. 63-92.

A radically different solution was given by the Reformed minister Abraham van der Mijle in his « de origine animalium et migratione populorum » (5), written about 1633.

Mylius (6) was born in 1563 at s'Heerenberg (Guelderland). He studied theology at the (calvinistic) Academy of Ghent till it was closed down (in 1584), and at the university of Heidelberg (1586-1587). In 1589 he became minister of the Reformed Church of Flushing (Zeeland). On instigation of the Town Magistrate he was dismissed by the church council in 1608 and went to Dordrecht (Holland), the town from which his family originated. In 1614 he was called to the ministry at Papendrecht (near Dordrecht), but he had to take his dismissal in 1619 for unknown reasons (perhaps because he did not submit to the decisions of the great Synod?). He went back to Dordrecht, where he died in 1637. He was befriended with some of the greatest scholars of his age : Daniel Heinsius, Fr. Junius, Fr. Gomarus, Petrus Hondius, G. J. Vossius, Hugo de Groot, and was in correspondence with Phil. van Lansbergen (astronomer), John Overall (bishop of Norwich), Marc. Ant. de Dominis. He enjoyed a high reputation as philologist; he wrote a book on the Netherlandish language (Lingua belgica, etc., 1612) in which he compared it with Hebrew, Greek, Latin and other tongues and maintained that it was one of the original languages. He made also a Netherlandish translation (1593) of the poem on the battle of Lepanto by James VI of Scotland. One of his daughters, Anna, married Andreas Colvius (Kolff), the minister of the Walloon Reformed Church at Dordrecht. Mylius must have had a first hand knowledge of plants and animals, for his son-in-law had a famous natural historical « cabinet » and was much interested in scientific questions. Colvius was a friend of Isaac Beeckman (1588-1637), with whom he made astronomical observations; he was in correspondence with Descartes and Voetius, trying in vain to reconcile them with each other.

(5) De origine animalium et migratione populorum, scriptum Abrahami Milii. Ubi inquiritur, quomodo quaque via Homines cæteraque Animalia Terrestria provenerint; et post Deluvium (sic!) in omnes Orbis terrarum partes et regiones : Asiam, Europam, Africam, utramque Americam, et Terram Australem, sive Magellanicam, pervenerint. Genevae : Apud Petrum Columesium. MDCLXVII. in-12°, I-68 p.

(6) Cf. A. J. VAN DER AA, Biogr. Woordenboek der Nederlanden, dl. VIII, Haarlem, 1869, p. 372. P. J. MEERTENS, Letterkundig leven in Zeeland in de zestiende en de eerste helft der zeventiende eeuw. Amsterdam, 1943, pp. 334-341, 402-406.

In his « de origine animalium » van der Mijle puts the question: how did man and animals spread over the whole world? His intention is to give the answers of other philosophers as well as his own solution, which in many respects deviated from them (p. 4). As to the origin of species he compares the theories of the Ancients with Genesis; the eternity of species advanced by Aristotle must be wholly rejected, the spontaneous generation put forward by others, however, contains much truth. Genesis, though it does not admit the original chaos which these authors believe in, but propounds creation ex nihilo, yet informs us that earth and water brought forth animals, a phenomenon occurring even now in the origination of eels (5-11). The difference, however, is that Genesis regards the divine Fiat as the primary cause of these generations (13). As to the birthplace of man the text of Genesis makes it very probable that this is Mesopotamia (22). All heathen, Jews and Christians agree that mankind and all terrestrial and aerial animals were destroyed by a flood, except a few of each kind (23). Van der Mijle shares the conception of the Fathers of the Church according to which the heathen borrowed their data on this topic from Moses. The animals left the ark of Noah again not far from Mesopotamia (25). The main question interesting the author is : how did mankind migrate over the earth after the Deluge. In his answer he follows his friend Franciscus Junius, the famous theologian of Leyden (28, 31). He does not believe that America was habitated before the Flood, as the Bible gives no indication in this direction. However, he accepts the opinion of some theologians (e. g. Arias Montanus) who asserted that after the Flood the descendants of Joktan (Gen. 10: 26, 29, 30) populated Peru (36) with which the biblical Ophir is identified (37). He rejects the idea that there formerly was a land bridge between America and Asia and that, consequently, the transmigration must have taken place by ship, by crossing the strait of Anian at 55 northern latitude. For further particulars on this topic the reader is sent back to his book « Lingua belgica ». From the East Indies a migration to Australia took place (51).

In reconstructing the spread of mankind with the help of the Bible and classical authors (e. g. Plutarchus) van der Mijle shows no originality. The second problem, the spread of wild animals from the Old World to America and Australia, presents much greater difficulties according to van der Mijle, and in answering

this question he shows himself an independent thinker. He rejects the idea that the birds could fly thither : many of them cannot fly well enough and others (e. g. pheasants) are afraid to cross the water. And then van der Mijle makes a remark important from the standpoint of zoogeography : there are an infinity of large and small birds in America which do not occur in Asia, Europe, and Africa and also never were there before they were brought thither by ships. Consequently, these species could not have arrived in America or Australia by flight or any other means (53). As to fish : their migration seems easier, but many fishes of the rivers and seas of the New World are never found in the Old World, so that it is utterly improbable that they originated here. Moreover, van der Mijle is of opinion that fishes do not like to migrate. To prove this opinion he points out that rivers often have their peculiar kinds of fish. As to the quadrupeds : none of them could swim so far, and many of them never do swim. Moreover, it is very improbable that man would have transported ferocious animals like bears and tigers to those new countries (54). Besides, many animals of the West Indies have no counterparts bearing some resemblance to them in the Old World; they are so queer that, when seeing them, one could not be more astonished when they had fallen down from heaven. So they cannot have been brought from here to America. The same could be said of the plants; we never saw them before they were brought thence. On the other hand, by far not all our species occur in the new territories (55). At last, van der Mijle arrives at what seems to be the central thesis of his book, viz. the answer to the question how these animals came in the New World, if not from Asia. He is conscious of the fact that this answer might seem « a great, a very great paradox ». The answer is that there are many foci of creation. He who made plants and animals in Asia, about Eden, made them also in America, by the same power and from the same matter. As there are numerous species in the New World which do not occur elsewhere, they must either have been brought there from elsewhere or they must have been created there by God. And when *some* species were made there, the same might be true of *all* species (56). The same arguments demonstrate that the animals of the islands in the ocean must also be autochthonous (59). Having propounded this bold hypothesis on scientific grounds, van der Mijle thinks it necessary to demonstrate its conformity to

Scripture. It is generally believed, according to van der Mijle, that Scripture teaches that all animals were spread over the world from Asia, but closer inspection of the text does not corroborate that opinion. « Let the waters bring forth » and « Let the earth bring forth » do not exclude America. That all animals were brought to Adam to see what he would call them (Gen. 2 : 19) cannot mean that animals created in the remote parts of Europe and Asia and America were brought to him : he has named those which could easily be brought to him (58).

Finally, van der Mijle deals with the subsidiary question whether the Noachian deluge was universal (59). Though the text of Genesis (ch. 7) seems to implicate that *all* plants and animals perished, we must not forget, according to Mylius, that the world « all » is often used in the Bible in a rhetorical sense; for the same reason it is not necessary to conclude that the *whole* surface of the earth was covered by water. Besides, a flood that occurred on account of the sin of men needed not drown a continent where no men lived. If the flood reached America, the animals there would have perished and a *second* creation would have been necessary there, what is in flat contradiction to Genesis, which teaches that God's creative work ceased after the sixth day. Consequently, the Deluge did not extend to America and did not extinguish the animals living there (63).

In the Notes added behind the work, van der Mijle points out that plants must have been suffocated after staying for 150 days under water. But as, according to the Fathers Basilius and Ambrosius, the divine Fiat (« the earth bring forth herbs ») might have remained valid for an indefinite period, it is possible that they arose after the flood, just like before (65). For the animals, of course, this makes van der Mijle's arguments against the universal character of the flood quite superfluous (the animals of America could also arise again from the earth). Yet, van der Mijle does not agree with Basilius' opinion that, for the same reason, also brute animals were brought forth from the earth after the flood. In that case God would not have told Noah to take them into the ark. He concludes that there are many things above human comprehension in this story. The impossibility of procuring food for carnivorous animals would implicate that not all species were in the ark; perhaps only the tame animals were admitted, in order that they would be available immediately after the flood. In any case, only

the animals of the immediate environment of Armenia could have come into the ark (66).

Abraham van der Mijle was a theologian who, like most protestants, in his questions and answers in general remained within the patristic frame of thought. He had, however, a great scientific curiosity and the fact that the animals of America and Australia differed so much from those of the Old World, together with the fact that he saw no possibility of transmigration from the Old to the New World, led him (like Agassiz in the 19th century) to the assumption of different foci of creation. Moreover, he rejected the idea of a universal deluge, a conception which still formed the background of the first geological works of Wm. Buckland c. s. in the 19th century. He was no strict literalist in biblical interpretation but adapted his exegesis to what seemed to him conformable to reason and experience. However, he should not be regarded as a liberal in theology; any astonishment about his free interpretation is groundless, as in Reformed circles a rather great liberty of exegesis existed as long as the contents of christian faith were not called in question (7).

At the end of his work van der Mijle expressed his satisfaction that he, at the age of 70, had received the strength of mind and body to meditate about these problems, what does not corroborate the view of Krause (Kosmos, I, p. 41) « that his mind was tortured by religious doubt ». He was, however, not sure whether his book would exert much influence. Probably he did not find encouragement for publication; in this respect he had already had disappointments with other works which were never printed. This book, written in 1633 (or in 1628 if, as some authors say, he was born in 1558), was not published before 1667. However, three years later a German edition by Chr. Bitterkraut appeared with an approbation of the archbishop of Salzburg (1670) (8) and it seems that a second latin edition was issued in 1705.

Van der Mijle's book heralded a new discipline, *zoogeography*, and it was known to the famous zoogeographer E. A. W. Zimmer-

(7) Cf. the end of the dedication to Simon Grynaeus of Calvin's Commentary to Paul's Epistle to the Romans (1539).

(8) Abrah : *Milii* Merckwürdiger Discurss von dem Ursprung der Thier, und Ausszug der Völcker... Saltzburg. 1670, in-8°, XVI-436 p.

mann. In his *Geographische Geschichte des Menschen* (1783), he says that if Buffon had known Abraham Milius, he would not have said that *he* was the first to propound the originality of the American zoological species (9).

To prove this Zimmermann quotes p. 56 (on the « magnum, maximum paradoxon ») from the latin edition of *De origine animalium,* a book which he calls a *sehr schätzbare Abhandlung.* It does not appear that Zimmermann was acquainted with the German translation; he was aware of the fact that van der Mijle was a Netherlander, but evidently held that Mylius himself edited the work in 1667. The work remained practically forgotten until Carus Sterne (pseudonym for E. Krause) gave a review of the German edition in « Kosmos » (10).

Krause's review demonstrates that a typical Haeckelian might have a greater biological knowledge than Mylius, but that his historic sense certainly was on no higher level. His feeling of superiority towards the past was too great for that. Mylius is praised for his real or wrongly supposed anticipations of 19th century excellence and blamed for his « concessions » to orthodoxy. The opinion that after the 6th day no further creation took place (de orig. 63) is (wrongly) attributed to an insertion by the German translator (Kosmos, p. 42); it seemed to Krause too backward for Mylius. Krause (p. 37) deems it « scandalous » (unerhört) for that epoch, that Mylius speaks about « Menschen und andere Tiere » and praises him for this piece of heterodoxy. However, « animalia » was then used for men and animals both, and van der Mijle deems the opinion that man, with his soul directly inspired by God, should be put on the same level with the other animals « atrocious » (de orig., 15-16). Krause evidently regards the identification by Postel and others of Solomon's Ophir with Peru as a piece of dishonesty on the part of the conservatives, and he is disappointed that « even the honest Milius » joins in what he calls the depreciation of Columbus' merits (Kosmos, p. 43). He does not realize that it was extremely difficult for a scholar of about 1600 to imagine that such an important part of the world as America was, would not be mentioned in the book that occupied the central position in contemporary thought.

Krause could not obtain information on the personality of the author and on the date of publication of the original edition (Kosmos, p. 36). Following Krause, Zöckler mentioned « de

(9) Geographische Geschichte des Menschen und der allgemein verbreiteten vierfüszigen Thiere. Bd. III, Leipzig, 1783, p. 235.

(10) In : « Kosmos », Z. f. einheitliche Weltanschauung auf Grund der Entwicklungslehre, t. I, Leipzig, 1877, pp. 36-44.

origine » in his well-known work (1877), and after that it fell again into oblivion.

It seemed expedient to complete the « prehistory » of the rapidly developing science of zoogeography by drawing the attention of its students to what is perhaps the oldest zoogeographical work.

R. Hooykaas.

Amsterdam, Vrije Universiteit.

La démonstration cartésienne relative au centre d'équilibre de la balance

Il s'agit d'une démonstration fort remarquable contenue dans une lettre de Descartes au P. Mersenne du 13 juillet 1638 (1) et insérée dans un exposé général sur la pesanteur et son action. Descartes se propose de montrer « en quel sens on peut dire qu'un corps pèse plus étant proche du centre de la terre qu'en étant éloigné » et par voie de conséquence que la notion de centre de gravité, au sens d'Archimède et de Pappus (à savoir « point bien déterminé dans chaque corps tel que le corps suspendu par un tel point reste en équilibre indifférent ») est une notion sans objet si l'on tient compte de la convergence des verticales.

Ce résultat avait été annoncé par Descartes dans une lettre à Constantin Huyghens le 5 octobre 1637 (2), en conclusion d'un long développement constituant un véritable petit traité de Statique et intitulé « Explication des engins par l'aide desquels on peut avec une petite force lever un fardeau fort pesant » et pour comprendre le cheminement de la pensée cartésienne à une période particulièrement importante, c'est de cet écrit qu'il convient de partir.

« L'invention de tous ces engins, dit Descartes le 5 octobre 1637, n'est fondée que sur un seul principe qui est que la même force qui peut lever un poids, par exemple de 100 livres à la hauteur de 2 pieds en peut aussi lever un de 200 livres à la hauteur d'un pied... et ce principe ne peut manquer d'être reçu si on considère que l'effet doit toujours être proportionné à l'action qui

(1) *Correspondance de Descartes.* Edition Adam-Tannery, II, p. 242 et sq. Autographe : Mss BN fds fr. n. a. 5160, fol. 4-9.
(2) Edit. Adam-Tannery, I, p. 435 et sq.

est nécessaire pour le produire... C'est le même que de lever 100 livres à la hauteur d'un pied et *derechef* encore 100 livres à la hauteur d'un pied que d'en lever 200 à la hauteur d'un pied et le même aussi que d'en lever 100 à la hauteur de 2 pieds. »

Nous sommes en présence, par ce texte, d'une axiomatique de quantité très consciente d'elle-même. Encore n'est-il pas inutile sans doute de figurer par un schéma les étapes de la pensée. Le renouvellement de l'action qui permet de lever 100 livres à la hauteur d'un pied peut consister à agir sur un autre poids de 100 livres situé au départ au même niveau que le premier, ou bien à continuer à agir sur le premier poids.

La pensée abstraite qui conçoit l'action de lever 100 livres à la hauteur d'un pied comme une quantité de valeur absolue et universelle n'a pas de peine à poser l'équivalence entre la succession et la juxtaposition de deux actions identiques (fig. 1). Que Descartes ait vu dans ce principe une originalité dont il pouvait être fier, on ne saurait en douter. Le 12 septembre 1638 (3), il écrit en effet à Mersenne : « Il faut surtout considérer que j'ai parlé de la force qui sert à lever un poids à quelque hauteur, laquelle force a toujours deux dimensions, et non de celle qui sert en chaque point pour le soutenir, laquelle n'a jamais qu'une dimension. » Cette première dimension que Descartes considère comme indépendante du temps (« la même force que doit avoir un clou pour soutenir un poids de 100 livres en un moment de temps lui suffit aussi pour le soutenir un an durant... ») est ce que nous appellerions simplement force à l'heure actuelle. La deuxième dimension ajoutée par Descartes et qui consiste dans l'espace parcouru définit dans notre terminologie moderne la force cartésienne à deux dimensions comme un « travail ». Et il importe de souligner le soin avec lequel Descartes insiste sur l'élimination du temps dans la considération de la deuxième dimension. « La

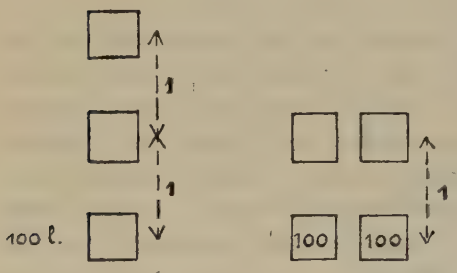

Fig. 1

(3) Edit. Adam-Tannery, II, p. 354.

première chose dont on peut être préoccupé, continue-t-il dans la même lettre du 12 septembre 1638, est que plusieurs ont coutume de confondre la considération de l'espace avec celle du temps ou de la vitesse... Que si j'avais voulu joindre la considération de la vitesse avec celle de l'espace, il m'eût été nécessaire d'attribuer trois dimensions à la force, au lieu que je lui en ai attribué seulement deux, afin de l'exclure (le temps). *Et si j'ai témoigné tant soit peu d'adresse en quelque partie de ce petit écrit de Statique, je veux bien que l'on sache que c'est plus en cela qu'en tout le reste, car il est impossible de rien dire de bon et de solide touchant la vitesse sans avoir expliqué au vrai ce que c'est que la pesanteur et ensemble tout le système du monde.* »

Ainsi il ne saurait y avoir de doute. Fidèle à sa détermination de procéder par ordre dans l'analyse des notions claires et distinctes, Descartes croit pouvoir rejeter le temps au dernier chapitre d'une mécanique élaborée, et il pense que la Statique, science des équilibres ou des engins aptes à déplacer des corps à la limite de l'équilibre, n'a nul besoin de cette troisième dimension fort gênante. L'axiomatique de quantité que nous avons relevée plus haut et qui associe la force à une dimension avec les déplacements, lui suffit amplement.

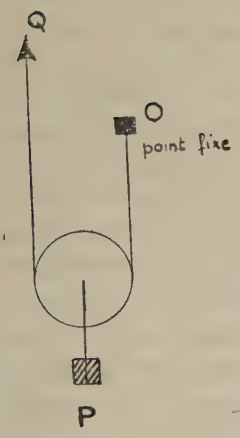

Fig. 2

La première application faite par Descartes dans l'écrit du 5 octobre 1637 concerne l'engin constitué par une poulie mobile à l'axe de laquelle est suspendu le poids à soulever (cf. fig. 2). On ne saurait s'en étonner : les déplacements obtenus par traction sur le brin libre de la corde sont verticaux aussi bien pour le poids soulevé que pour la puissance tractrice. Le principe d'équivalence posé permet une application immédiate et le déplacement de la puissance étant double de celui du poids, celle-ci ne doit être que la moitié du poids.

On nous permettra, avant de poursuivre les applications, de noter les remarques très curieuses que Descartes ajoute à ce premier essai. « Il y a toutefois, dit-il, une chose qui empêche que ce calcul ne soit exact, à savoir la pesanteur de la poulie et la difficulté qu'on peut avoir à faire couler la corde et à la porter. Mais

cela est fort peu à comparaison de ce qu'on lève et ne peut être estimé qu'à peu près. » Témoignage nouveau, s'il en était besoin, de cette double vérité relative au grand philosophe : d'une part sens très aigu du concret, des raisons qui motivent un écart par rapport à une solution théorique, et d'un ordre d'approximation — d'autre part conscience de la nécessité d'écarter ce qui est petit et « ne peut être estimé qu'à peu près » pour atteindre des raisons suffisantes, logiques, susceptibles de fonder une connaissance rationnelle des choses. « On doit aussi remarquer, dit encore Descartes, qu'il faut toujours *un peu plus de force pour lever* un poids que *pour le soutenir*, ce qui est cause que j'ai parlé ici séparément de l'un et de l'autre. » L'axiomatique qui permet l'étude des engins propres à soulever des poids porte donc sur des forces à une dimension *sui generis*, distinctes des forces de soutien pur et simple, légèrement supérieures, mais les calculs auxquels on est conduit donnent des rapports simples et il suffit de savoir la différence légère des deux natures de forces pour ne pas se méprendre. En parlant *séparément* des unes et des autres, on peut appliquer sans crainte le principe posé.

On ne peut qu'admirer ces précautions d'un esprit épris de la rigueur, elles permettent de mieux juger la progression observée dans les applications.

Après la poulie, c'est le plan incliné qui retient l'attention de Descartes. « Si n'ayant qu'assez de force pour *lever* 100 livres (et nous comprenons maintenant la précision soulignée), on veut néanmoins lever le corps F qui en pèse 200 à la hauteur de la ligne BA, il ne faut que le tirer ou rouler le long du plan incliné CA que je suppose deux fois aussi long que la ligne AB, car par ce moyen, pour le faire parvenir au point A, on y emploiera la force qui est requise pour faire monter 100 livres deux fois aussi haut » (fig. 3). Le texte ne paraît pas très clair à la première lecture. Aucun doute n'est possible cependant.

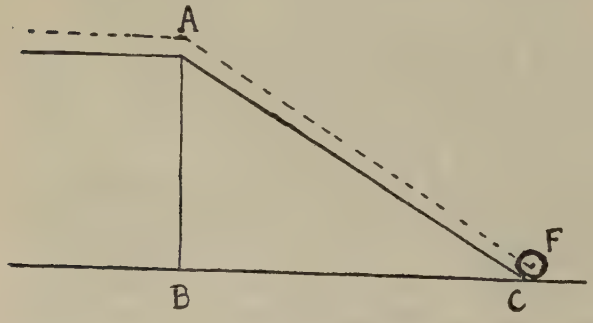

Fig. 3

La force susceptible de « lever » 100 livres à telle hauteur étant imaginée appliquée de manière « à tirer ou à rouler » le corps de 200 livres le long du plan incliné effectue des déplacements doubles des déplacements verticaux, étant donné le choix du rapport $\frac{CA}{BA}$, elle est donc parfaitement apte à hisser le poids F au point A. Il faut seulement que l'action totale soit celle qui hisserait 100 livres à une hauteur double de AB, et le résultat est obtenu par l'application constante de la traction tout le long de AC double de AB.

On sait, et on l'a souvent fait remarquer, que le défaut majeur de la mécanique de Descartes est l'absence de la direction dans la notion de force motrice. Le texte que nous venons d'examiner pourrait être considéré comme une preuve du contraire si l'on ne prêtait pas une attention suffisante aux avertissements de l'auteur lui-même relatés plus haut. La force nécessaire pour lever 100 livres est une quantité à « une dimension », c'est-à-dire qu'elle est une quantité pure et simple. Multipliée par le déplacement CA double de BA, elle acquiert une deuxième dimension et se trouve double de l'action nécessaire pour agir directement sur un poids de 100 livres suivant le déplacement BA; donc elle est apte à lever le poids de 200 livres de la hauteur BA. On aurait parfaitement tort de croire que Descartes, à l'instar d'un moderne, voit la force appliquée au corps F dirigée suivant CA et évalue son travail comme l'habitude nous conduit à le faire. Cette importante mise au point étant faite, il est certain que la théorie du plan incliné présentée ici est recevable et qu'elle constitue avec les principes et la mentalité de base un ensemble cohérent.

Elle permet d'aborder enfin le levier. « J'ai différé à parler du levier jusques à la fin, dit Descartes, à cause que c'est l'engin pour lever des fardeaux le plus difficile de tous à expliquer. » La raison de cette déclaration surprenante est que Descartes conçoit l'action de la puissance appliquée en C comme associée au déplacement du point, c'est-à-dire à la longueur de la demi-circonférence ACE, alors que pour le poids soulevé c'est le diamètre FK qui caractérise l'effort à fournir (cf. fig. 4). « Et pour mesurer exactement, poursuit-il, quelle est la force en chaque point de la ligne courbe ABCDE, il faut savoir qu'elle agit tout de même que si elle traîne le poids sur un plan circulairement incliné et que

l'inclinaison en chacun des points de ce plan circulaire se doit mesurer par celle de la ligne droite qui touche le cercle en ce point. » Cette précision éclaire l'interprétation. Si le levier est l'engin le plus difficile de tous à expliquer, c'est que le déplacement de la puissance n'est plus rectiligne et en rapport simple avec l'effet à produire, à savoir le soulèvement du poids. Mais une analogie reste possible avec le plan incliné. De même que tout à l'heure la puissance traînait le poids le long du plan incliné, de même ici on peut imaginer qu'elle effectue la même opération le long d'un plan « circulairement incliné » et c'est la raison pour laquelle il faut considérer comme déplacement total la demi-circonférence ACE tandis que le soulèvement du poids est FK. Seulement l'inclinaison du plan « circulairement incliné » varie et par suite la puissance à appliquer. Il faut donc la mesurer en chaque point du parcours et il n'y a pas de règle valable à tirer de la comparaison des déplacements complets ACE et FK. Nous ne nous arrêterons pas au détail du calcul qui donne en chaque point la valeur de la puissance, grâce à l'intervention du plan incliné dont la ligne de plus grande pente est la tangente au cercle. Ce calcul est correct et son résultat exact. Nous noterons seulement combien il serait ici encore facile d'attribuer à Descartes la pensée d'une coordination de la notion de force avec celle de direction.

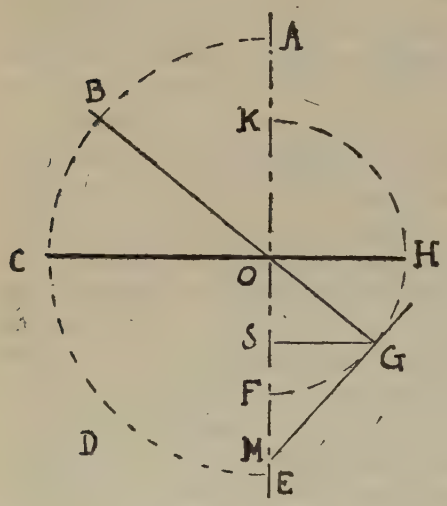

Fig. 4

Cette puissance appliquée en C qui en chaque point du demi-cercle agit comme s'il y avait un plan incliné suivant la tangente, il est tentant en effet d'imaginer que Descartes la voit, comme nous pouvons la voir, sous la forme d'un vecteur perpendiculaire au rayon OC, qu'il voit la pesanteur sous forme d'un vecteur vertical et qu'il évalue les travaux, pour de petits déplacements, d'une manière très voisine de la nôtre, par projection des

déplacements sur les directions des forces. En réalité les directions suivant lesquelles s'effectuent les actions des forces sont bien présentes dans la pensée de Descartes (traction le long du plan incliné, soulèvement vertical du poids) et les déplacements qui doivent entrer en ligne de compte pour la « deuxième dimension » et l'évaluation des « forces » sont bien mesurés par rapport à ces directions (donc par projection), mais à aucun moment n'apparaît une coordination de ces directions avec la « première dimension ». Celle-ci reste une quantité et la différence entre la pesanteur et la puissance équilibrante est qu'on peut imaginer la ligne d'action de cette dernière alors qu'elle est imposée pour la première. En définitive, dans la perspective cartésienne qui place à la base de la Statique un principe d'équivalence d'action par l'intermédiaire de la notion de force à deux dimensions, la direction de l'action est coordonnée à la deuxième dimension et non à la première. Et l'on commettrait une erreur grave en traduisant le texte dans le langage de la mécanique élémentaire qui nous est familier.

C'est à la fin de ce texte du 5 octobre 1637 que Descartes ajoute sans autre justification que si l'on tient compte de la convergence des verticales, lorsque la balance est penchée, le bras le plus bas est aussi le plus pesant. « En sorte que le centre de gravité n'est pas fixe et immobile en aucun corps ainsi que l'avaient supposé les Anciens. Ce que personne encore, que je sache, n'a remarqué. »

A vrai dire, la question se trouvait posée depuis l'année précédente par les travaux de Fermat à la suite de la publication de la Géostatique de Beaugrand. Mais nous n'entrerons pas ici dans une querelle dont nous avons traité ailleurs (4). Et nous aborderons directement notre sujet, avec le bénéfice de l'examen de l'état antérieur de la pensée cartésienne.

La lettre de Descartes à Mersenne du 13 juillet 1638 est écrite pour la réfutation des opinions de Beaugrand et de Fermat, selon lesquels un corps pèse moins lorsqu'il se rapproche du centre de la Terre. Descartes déclare qu'il faut distinguer deux sortes de pesanteurs, l'une absolue ou vraie, l'autre apparente ou relative. La pesanteur absolue est une constante, car il faut supposer que « chaque partie d'un même corps pesant retient toujours en soi une même force ou inclination à descendre, nonobstant qu'on l'éloigne ou qu'on l'approche du centre de la Terre », et le fonde-

(4) « Centre de Gravité et Equivalence dynamique », P. Costabel. Conférence au Palais de la Découverte, 4 décembre 1954, Série D, n° 34.

ment général de toute la Statique est ce seul principe « à savoir qu'il ne faut ni plus ni moins de force pour lever un corps pesant à une certaine hauteur que pour en lever un autre moins pesant à une hauteur d'autant plus grande qu'il est moins pesant ». Ceci posé « *la pesanteur relative de chaque corps, ou ce qui est le même, la force qu'il faut employer pour le soutenir ou empêcher qu'il ne descende lorsqu'il est dans une certaine position se doit mesurer par le commencement du mouvement que devrait faire la puissance qui le soutient tant pour le hausser que pour le suivre s'il s'abaisse.* En sorte que la proportion qui est entre la ligne droite que décrirait ce mouvement et celle qui marquerait de combien ce corps s'approcherait du centre de la terre est la même qui est entre sa pesanteur absolue et la relative. »

On ne saurait exiger plus de clarté. La pesanteur relative est à considérer pour les corps pesants soumis à une liaison et dont les déplacements ne sont pas libres, et c'est très exactement la force *directement opposée* à celle qu'il faut développer, dans le sens du déplacement possible en tenant compte de la liaison, pour empêcher la chute. On notera que dans la traduction que nous venons de faire en langage plus moderne, il n'y a rien qui trahisse le texte cartésien sauf l'expression « directement opposée » et que la préoccupation du sens d'action des forces est manifestement si absente de la pensée de Descartes qu'il n'éprouve aucune gêne à confondre la pesanteur relative et son opposée. Nouveau témoignage du caractère purement quantitatif des forces de « première dimension ». On notera aussi que ce n'est pas ce que nous serions tentés d'appeler la force de liaison qui intéresse Descartes, et que son attention se porte sur le *déplacement infinitésimal compatible avec la liaison*. Sur ce point, il n'y a aucune trahison possible de sa pensée. Ce déplacement, deuxième dimension, Descartes le voit suivi par l'action de la force dont il cherche la comparaison avec la pesanteur absolue, d'où le résultat. Le produit de la pesanteur absolue par le déplacement infinitésimal vertical doit être égal au produit de la pesanteur relative par le déplacement infinitésimal compatible avec la liaison, ces deux produits exprimant une même « force » à deux dimensions.

Nous retrouvons la même atmosphère que dans le texte de 1637, avec un progrès dans la conception générale puisqu'il n'est plus nécessaire de passer par l'intermédiaire d'exemples particuliers (plan incliné, levier) pour traiter de déplacements non ver-

ticaux, puisque également les déplacements sont des déplacements très petits. Sur ce point particulier, on ne peut reprocher à Descartes de ne pas avoir insisté puisqu'il dit à Mersenne : « Notez que je dis : lorsque le corps commence à descendre, et non lorsqu'il descend... ». Mais Mersenne ne comprit pas l'importance de cette remarque sur laquelle nous aurons à revenir plus loin.

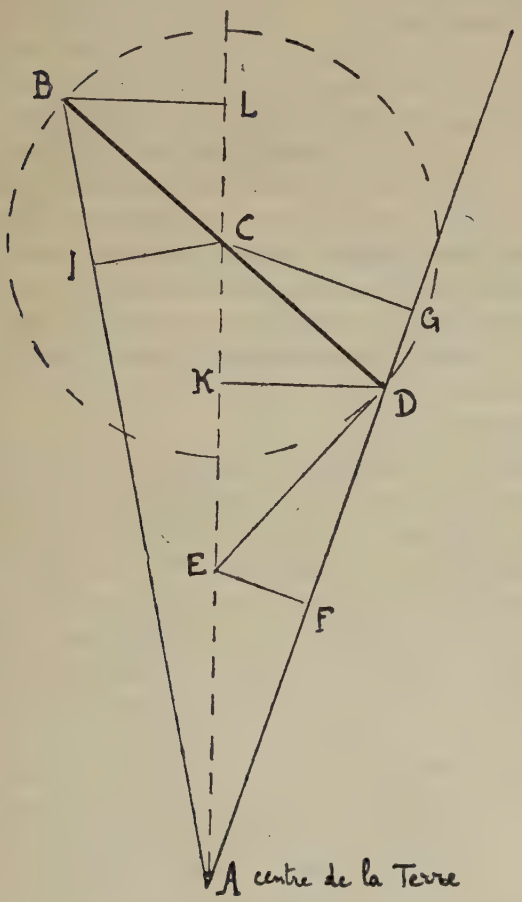

Fig. 5

Nous avons maintenant en main les éléments pour comprendre la démonstration relative au centre d'équilibre de la balance. Celle-ci est constituée par deux poids égaux « parfaitement » B et D fixés aux extrémités de deux bras égaux CB et CD dans le prolongement l'un de l'autre, C étant un point fixe (cf. fig. 5). Conformément à la règle précédemment énoncée, la pesanteur relative du poids D est à sa pesanteur absolue comme DF est à DE et DF est à DE comme CG est à CD, c'est-à-dire comme la distance de C à la verticale de D est à la longueur du bras de la balance. Il en est de même pour la pesanteur relative à B, *mutatis mutandis*. Et il s'ensuit que les pesanteurs relatives des deux poids B et D sont entre elles comme les distances de C aux verticales de B et D.

Si l'on tient compte de la convergence des verticales au centre de la Terre, un raisonnement géométrique simple basé sur le fait

que les triangles BCA et DCA ont même surface montre que le rapport des distances de C aux verticales AB et AD est égal au rapport des distances AD et AB. De telle sorte que si l'on considère le point R où la bissectrice intérieure de l'angle BAD coupe BD « on sait assez en géométrie que la ligne BR est à RD comme AB est à DA » et les poids B et D « doivent être soutenus par le point R pour demeurer en équilibre en l'endroit où ils sont ».

L'ensemble du raisonnement paraît à première vue parfaitement correct et n'appeler aucune critique, en tenant compte des principes sur lesquels nous nous sommes longuement étendus. La démonstration cartésienne répond au titre qui lui a été donné par l'auteur : « Autre démonstration qui explique *en quel sens* on peut dire qu'un corps pèse plus étant proche du centre de la terre qu'en étant éloigné ». Ce sens est celui de la comparaison des pesanteurs relatives de deux poids absolus égaux placés aux extrémités d'une balance inclinée sur l'horizon, donc soumis à une même liaison qui les situe cependant à des distances inégales du centre de la terre. Et il n'y a rien à reprendre à la logique interne à la pensée cartésienne qui conduit au résultat de cette comparaison des pesanteurs relatives.

Mais de ce résultat, Descartes passe très rapidement, et sans expliciter de raisonnement, à l'énoncé de la position du centre d'équilibre R de la balance inclinée. C'est ici, il faut bien le dire, qu'il se présente une difficulté. Les pesanteurs relatives, dans l'état de la liaison constituée par la balance inclinée, ayant été reconnues inégales, il est clair que le milieu C de BD ne saurait être centre d'équilibre, mais ce résultat négatif est en fait le seul qui soit logiquement possible. Si l'on cherche le nouveau centre d'équilibre R sur le segment BD, il faut d'abord reconnaître que cette recherche implique la suppression de la première liaison qui était suspension par le point fixe C et son remplacement par une nouvelle liaison qui est suspension par le nouveau point R à déterminer. Or, ceci ne va pas sans modifier les pesanteurs relatives. La méthode cartésienne donne sans peine le rapport de ces pesanteurs comme chacun peut le vérifier aisément et ce rapport est $\frac{RH}{RK} \cdot \frac{RB}{RD}$ en désignant par RH et RK les distances de R aux verticales DA et BA (fig. 6).

Les petits déplacements des poids D et B, compatibles avec la

nouvelle liaison, c'est-à-dire dus à une petite rotation autour de R, sont proportionnels à RD et RB. Ainsi la position du centre d'équilibre R cherché et qui est défini par une égalité de force à deux dimensions (produit de la pesanteur relative par le déplacement très petit correspondant) s'obtient en égalant à l'unité le rapport $\frac{RH}{RK}$, ou encore en prenant pour R le pied de la bissectrice intérieure de l'angle BAD sur le côté BD. Il se trouve que le rapport des pesanteurs relatives, soit $\frac{RB}{RD}$, est encore égal au rapport $\frac{BA}{DA}$ comme dans la première liaison de centre C, ce qui légitime parfaitement les résultats cartésiens. Mais on voit suffisamment la question qui se pose : Descartes a-t-il conscience de la nécessité du raisonnement que nous venons de faire?

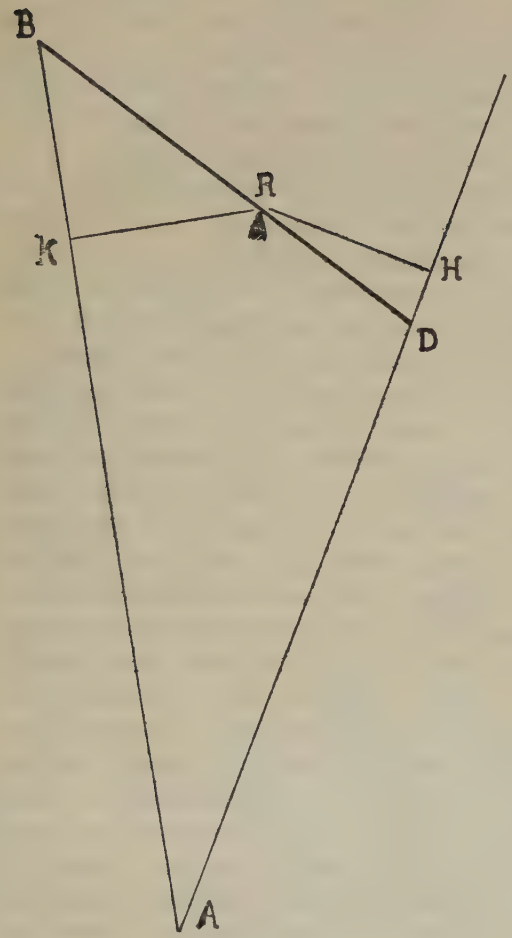

Fig. 6

Voilà, sans aucun doute, une question à laquelle il n'est pas aisé de fournir une réponse. Remarquons cependant que dans le raisonnement correct que nous venons de développer en nous plaçant dans la logique des principes cartésiens, le rapport des pesanteurs relatives n'apparaît comme inverse du rapport des distances au centre de la Terre qu'une fois déterminé le centre d'équilibre

cherché R, et ce qui détermine R, c'est une expression du rapport des mêmes pesanteurs relatives dans laquelle n'interviennent nullement les distances BA et DA au centre de la Terre. Or, dans son exposé, Descartes, après avoir démontré que le rapport des pesanteurs relatives dans la première liaison de centre C est le rapport inverse des distances au centre de la terre, annonce que le centre d'équilibre est le pied R de la bissectrice « car on sait assez en géométrie, dit-il, que cela étant la ligne BR est à RD comme AB est à BA ». Il paraît donc certain que Descartes détermine R comme centre d'équilibre des pesanteurs relatives de la première liaison, sans prendre garde au fait que nous avons souligné : à savoir que la recherche de R oblige *ipso facto* à changer la liaison et donc, à priori, les pesanteurs relatives.

Le résultat est le même, en définitive, et la raison profonde, au-delà des concordances de calcul, en est dans le fait que le centre d'équilibre est un centre d'équivalence d'actions mécaniques et qu'une liaison virtuelle, imaginée, comme nous l'avons fait pour les besoins de la cause, en le prenant comme point fixe, ne saurait modifier l'état réel des forces à considérer. Il apparaît bien difficile de pouvoir accorder à Descartes le bénéfice d'une telle vision des choses. Et c'est ici qu'il convient de se rappeler sa distinction des forces à une et à deux dimensions. Les pesanteurs relatives, bien que déterminées en fonction d'une liaison, sont néanmoins des forces à une dimension. C'est ce qui est le plus clair dans la conscience cartésienne alors que la notion de liaison reste malgré tout assez floue, sans explicitation suffisante. Et il est très facile, même à un esprit désireux de rigueur, d'oublier *l'origine* de ces forces pour ne plus regarder que leur *état :* à savoir celui de puissances à une dimension associées à un déplacement perpendiculaire à BD. Le problème de leur centre d'équilibre s'abstrait tout naturellement du contexte pour revenir au cas général du levier droit soumis à ses extrémités à des puissances liées. Et celui-ci se traite aisément puisque les forces à deux dimensions qu'il faut considérer et égaler entre elles sont les produits des puissances par des déplacements proportionnels aux distances au centre de rotation.

L'examen critique de la démonstration cartésienne au sujet de la balance inclinée nous ramène donc au problème qui hante l'esprit des mécaniciens depuis les origines, celui du levier. Vieux problème, problème nouveau. Peu à peu la pesanteur a perdu la

place privilégiée qu'elle occupait à titre de force concrète, peu à peu on s'est habitué à côté du levier, engin apte à lever des fardeaux, à considérer le levier, barre d'appui de deux puissances abstraites. Descartes témoigne lui-même, à travers les textes que nous venons d'étudier, de la coexistence de ces deux points de vue. Et pour mettre le couronnement qu'il convient à notre voyage dans la pensée cartésienne, nous ne pouvons mieux faire que de terminer sur un texte fort riche, précisément inspiré par le problème du levier.

« La raison pour laquelle je reprends ceux qui se servent de la vitesse pour expliquer la force du levier et autres semblables, écrit Descartes au P. Mersenne le 2 février 1643, n'est pas que je nie que la même proportion de vitesse ne s'y rencontre toujours, mais pour ce que cette vitesse ne comprend pas la raison pour laquelle la force augmente ou diminue comme fait la quantité de l'espace et qu'il y a plusieurs choses à considérer touchant la vitesse qui ne sont pas aisées à expliquer. Comme pour ce que vous dites qu'une force qui pourra élever un poids de A en F en un moment le pourra aussi élever en un moment de A en G (AG = 2 AF) si elle est doublée, je n'en vois nullement la raison. Et je crois que vous pourrez aisément expérimenter le contraire.... » (5).

On aimerait savoir le genre d'expérimentation auquel pensait Descartes mais on voit bien la difficulté qu'il aperçoit et qui lui donne raison contre Mersenne. Si l'on tient compte du temps et par suite de la manière dont la « force » appliquée réalise dans le temps le déplacement qu'on lui demande, il est à priori impossible d'établir une proportion simple entre force et déplacement, à durée constante. On ne peut engager, au stade de l'élaboration logique où l'on se place, une structure du mouvement que l'on ne connaît pas encore. On ne peut donner des définitions simples (force à deux dimensions) et poser des proportions simples (avec les déplacements) qu'à l'échelon infinitésimal où l'on « saisit » le mouvement dans une durée très courte, une ébauche, où le mouvement n'a pas le temps de changer si l'on peut dire. Mais autant, alors, se contenter de considérer les petits déplacements, sans parler du temps ni des vitesses, puisqu'aussi bien ce sont ces petits déplacements qui donnent « raison » des forces à considérer. En

(5) Edit. Adam-Tannery, III, p. 614.

particulier dans le cas du levier abstrait dont on obtient ainsi la loi dans une perspective logique satisfaisante.

Sans doute les explicitations que nous venons de faire dépassent l'expression même donnée par Descartes à sa pensée, mais elles y sont manifestement sous-jacentes. Comment comprendre autrement son insistance à éliminer le temps et à ne considérer que les mouvements ébauchés, ce que Mersenne ne pouvait se résoudre à prendre à la lettre.

La mécanique cartésienne a ses faiblesses et ses obscurités, mais il nous a paru utile de saisir une occasion nouvelle de montrer à quel point elle est sous-tendue par une méditation positive profonde et une méthodologie dont la valeur mérite d'être mieux connue.

Pierre COSTABEL.

Comptes rendus critiques

Hans SALLANDER : *Bibliotheca Walleriana, the books illustrating the history of medicine and science, collected by Dr. Erik Waller and bequeathed to the Library of the Royal University of Uppsala, a catalogue...* Stockholm, Almqvist & Wiksell, 1955. 2 vol. in-8° de XII + 471 + 494 p., 1 portr., 55 pl. (*Acta Bibliothecae R. Universitatis Upsaliensis*, vol. VIII-IX). Prix : 200 couronnes suédoises.

Erik Waller, né le 29 novembre 1875 à Oenum (Västergötland), étudia la médecine à l'Université d'Upsal, puis au « Karolinska Institutet » de Stockholm où compta parmi ses maîtres John Berg (1851-1931), « rénovateur de la chirurgie suédoise ». En 1909 il accepta les fonctions de chirurgien à l'hôpital de Lidköping, dans sa province natale; il les exercera pendant une trentaine d'années. De 1940 à 1946 il occupa à Stockholm le poste de bibliothécaire de l'Association médicale de Suède. En 1951, il revint à Lidköping où il mourut le 28 janvier 1955.

La pratique de la chirurgie où il excellait (il s'était spécialisé dans la chirurgie gastrique), lui laissa assez de loisir pour qu'il ait pu se livrer à l'étude de l'histoire de la médecine. Comme son ami Arnold C. Klebs au souvenir duquel il consacra, en 1943, quelques pages émues, il fut avant tout un grand collectionneur.

Tout d'abord il dirigea son attention vers les manuscrits, manuscrits médiévaux, manuscrits scientifiques de toute époque, autographes tels que ceux que contiennent les recueils connus sous le nom d'*album amicorum*, près de 20.000 lettres du début du xvi^e^ au début du xx^e^ siècle, touchant à des sujets divers et dont beaucoup sont signées de noms illustres dans l'histoire des sciences.

A partir de 1910 il se voua davantage à la recherche des imprimés médicaux, plus particulièrement de ceux qui avaient paru avant 1800, sans toutefois dédaigner les œuvres les plus récentes, pourvu qu'elles fussent représentatives de l'évolution scientifique. En même temps il s'efforçait d'acquérir tous les ouvrages essentiels dans le domaine de l'histoire de la médecine et dans celui de l'histoire des sciences naturelles.

Animé d'un zèle inlassable, sachant flairer l'occasion, possédant une maîtrise parfaite des sujets de sa dilection, Walter a, en quarante années, réussi à constituer une bibliothèque d'histoire de la médecine et des sciences connexes telle qu'aucun particulier n'en a jamais eue

de semblable, plus de 20.000 ouvrages, non compris 4.000 tirés à part, alors que les célèbres bibliothèques de Sir William Osler et de Harvey Cushing, spécialisées en ces mêmes matières n'ont guère compté que 8.000 ouvrages chacune. Les exemplaires uniques n'y manquent pas, tel celui d'une édition bâloise de 1555 du *De humani corporis fabrica librorum epitome* d'André Vésale, décrite par Waller lui-même en 1936, dans *Lychnos*.

Les livres formant cette splendide collection ont été légués par leur possesseur à la Bibliothèque de l'Université Royale d'Upsal, à la condition qu'ils ne seraient communiqués qu'à l'intérieur de cet établissement.

Leur catalogue n'en méritait pas moins d'être publié, ne fût-ce qu'à titre d'instrument bibliographique. Le soin de le rédiger fut confié à Hans Sallander. Celui-ci s'acquitta de sa tâche avec l'exactitude et la sagacité dont il avait donné la preuve en dressant le catalogue des incunables de la Bibliothèque d'Upsal où figurent déjà la plupart des incunables provenant du legs d'Erik Waller (1).

Renonçant aux subtilités d'une classification systématique, il s'est borné à répartir entre quelques divisions très larges les 20.428 notices (2) correspondant aux ouvrages qu'il avait mission de décrire : incunables (1-150); médecine (151-10505); médecine vétérinaire (10506-10561); art dentaire (10562-10721); sciences naturelles en général (10722-11043); chimie et alchimie (11044-11264 *a*); physique (11265-11455); botanique (11456-11766); zoologie (11767-11991); astronomie (11992-12103); autres sciences naturelles (12104-12193); histoire de la science en général (12194-12464); histoire de la médecine (12465-15390); histoire des sciences naturelles (15391-15735 *b*); biographies générales (15736-16330); biographies particulières rangées selon l'ordre alphabétique des noms des personnages auxquels elles se rapportent (16331-18009); bibliographie (18010-19211); ouvrages concernant les autographes (19212-19314); divers (19315-20428).

De nombreux renvois et une table conçue à la façon d'un « cumulative index » (auteurs et sujets à la fois), couvrant 94 pages à 3 colonnes, facilitent grandement la consultation de ce catalogue monumental.

Des subventions du gouvernement suédois, de « Humanistika Fonden », de « Medicinska Forskningsradet », d' « AB Pharmacia » ont permis une présentation irréprochable. Des planches en couleur reproduisant soit le titre, soit une autre page de quelques-uns des volumes les plus précieux de cette collection sans pareille, sont un véritable régal des yeux.

Ernest WICKERSHEIMER.

(1) *Archives internationales d'histoire des sciences*, 1954, VII, pp. 73-75.

(2) Chiffre bien dépassé par suite de l'addition de notices supplémentaires dont le numéro est suivi des lettres *a* ou *b*.

Bern DIBNER : *Heralds of science, as represented by two hundred epochal books and pamphlets selected from the Burndy Library*. Norwalk, Conn., Burndy Library, 1955. In-8°, 96 p., fig. (*Publications of the Burndy Library*, no. 12). Prix : broché $ 2.00; relié toile $ 2.50.

En 1934, lors de la 94e réunion de l' « American Association for the Advancement of Science », Herbert M. Evans organisa à l'Université de Californie (Berkeley) une exposition de 114 documents illustrant l'éclosion de quelques grandes découvertes scientifiques.

L'album que voici a été conçu dans le même esprit. Comme l'a dit Sir William Osler, « en science l'honneur revient à l'homme qui impose sa conviction au monde, non à l'homme en qui l'idée a d'abord germé. » Pour convaincre, rien d'efficace comme l'imprimé. C'est pourquoi 1955, année du demi-millénaire de la découverte de Gutenberg, a été choisie par Burndy Library pour présenter au public, par autant de notices, 200 imprimés en sa possession (livres, brochures ou simples tirés à part), où des savants éminents ont fait connaître les résultats de leur expérience.

Fondée en 1936, cette bibliothèque, spécialisée dans l'histoire des sciences, siège depuis 1951 à Norwalk (Connecticut), où elle est largement ouverte aux travailleurs.

Quelques-uns de ses fonds méritent d'être particulièrement signalés. Une collection d'environ 5.000 volumes sur l'électricité et le magnétisme antérieurs à 1900, comprenant entre autres des lettres et des manuscrits où Galvani, Volta, Franklin, Faraday, Roentgen sont largement représentés. Près de 200 incunables traitant des sciences en général, des mathématiques, d'astronomie, de médecine et d'art militaire. Environ 800 volumes consacrés à Léonard de Vinci, savant et inventeur. Environ 2.000 portraits de savants ou de techniciens que viennent compléter quelques centaines de médailles. La collection du Dr Armin Weiner, un millier de lettres et de manuscrits de savants dont certaines pièces remontent au XVe siècle.

Les 200 ouvrages représentatifs des « Heralds of science » sont classés en onze sections : astronomie, botanique, chimie, électricité et magnétisme, généralités scientifiques, géologie, mathématiques, médecine, physique, technologie, zoologie. La section de physique, à elle seule, comprend 32 ouvrages. La section d'électricité et de magnétisme la suit avec 21 ouvrages, parmi lesquels on remarque un exemplaire du *De viribus electricitatis in motu musculari* de Galvani, dédié par son auteur à Volta.

Chaque notice se compose de deux parties. La première, bibliographique, est rédigée à la façon d'une fiche de catalogue, avec cette particularité que le nom de l'auteur est suivi des dates de sa naissance et de sa mort. Pas de mention d'imprimeur, ni d'éditeur. Description des caractères propres à l'exemplaire, tels qu'ex-libris, dédicaces et autres annotations manuscrites, reliure. La deuxième partie donne des indica-

tions succinctes sur le contenu de l'ouvrage, souvent aussi sur les circonstances dans lesquelles il a été élaboré ou sur l'accueil qui lui a été réservé. Cas comme celui des *Versuche über Pflanzen-Hybriden* de Gregor MENDEL, qui insérés en 1865, dans une feuille obscure, organe du « Naturforschender Verein » de Brünn, ont dû attendre près de quarante ans que leur importance fût reconnue.

Des figures nombreuses et bien venues ajoutent à l'agrément de ce livre de saine vulgarisation, destiné en premier lieu, nous dit-on, aux ingénieurs praticiens en vue de stimuler leur intérêt pour l'histoire des sciences et des techniques. Ainsi soit-il.

Ernest WICKERSHEIMER.

Actes du Deuxième Congrès International de l'Union Internationale de Philosophie des Sciences. Zurich, 1954. I. Exposés généraux. II. Physique, Mathématiques. III. Théorie de la connaissance, Linguistique. IV. Philosophie et Science, Histoire de la philosophie. V. Sociologie, Psychologie. 5 vol., 744 p. Editions du Griffon, Neuchâtel, Suisse, 1955. Fr. s. 38.

Ces cinq volumes contiennent les communications de 101 savants et philosophes du monde entier; faute de place, il nous est difficile d'en donner le détail; les historiens des sciences trouveront à butiner très profitablement dans chaque volume; le deuxième atteste le préjugé des philosophes des sciences à l'endroit des sciences mathématiques, dont ils écrivent avec une involontaire drôlerie que ce sont des sciences bien constituées; sans doute les sciences naturelles et biologiques, qui leur semblent peu dignes de requérir leur attention, sont-elles des sciences mal constituées? C'est un fait qu'il n'y a pas un seul exposé inspiré par la philosophie de la botanique ou de la géologie par exemple; aussi ne nous paraît-il pas inopportun de recopier ici l'opinion de l'illustre astronome Edwin Hubble (*The nature of science and other lectures;* 1 vol., 1954, The Huntington Libr., San Marino, Calif.; p. 15) : « ... This pleasant speculation suggests the intimate relation between science and mathematics. They are not at all the same thing. Mathematics is not science, although it furnishes the scientist with some extremely powerful tools for the analysis of data and the handling of theories, especially on the higher levels. But mathematics is akin to pure logic. It concerns relations between postulates ». Si le lecteur idéaliste s'offusquera de l'évocation un tantinet triviale de la consommation du fromage (IV, 103), le lecteur réaliste s'inquiétera de la verbosité s'étalant au long de tant de pages et, qui pis est, d'un verbalisme aboutissant à des solutions du genre : nous faisons tous librement ce qu'il est fatal que nous fassions. Plusieurs communications sont écrites à la gloire du « diamat », cette religion de remplacement.

Il est étonnant qu'une publication de cette importance n'ait pas été pourvue d'une table générale détaillée. J. P.

H. GERICKE : *Zur Geschichte der Mathematik an der Universität Freiburg i. Br.* Freiburg, 1955 b. E. Albert, Beiträge zur Freiburger Wissenschafts-u. Universitätsgeschichte Heft 7. 8°, 88 S., brosch. DM 4.50.

An den Anfang dieser Einzelschrift stellt Verf. einen Überblick über die mathematischen Teile der *Margarita philosophica* (Drucke seit 1503) des Freiburger Kartäuser-Priors Gr. Reisch, die für einige Jahrzehnte als Lehrbuch in der Artisten-Fakultät der Universität verwendet wurde. Verf. gibt Textproben und geht auf einige der Quellen Reischs (vor allem auf Boetius-Nikomachos) naher ein. Während der nachfolgenden Zeit bis zur Übernahme der Artisten-Fakultät durch die Jesuiten (1620-1773) wechseln die Mathematik-Lehrer sehr rasch und sehen ihre Lehrtätigkeit nur als vorübergehend an. Wirkliche Fachgelehte sind nur der tüchtige Astronom und Hebraist E. O. Schreckenfuchs (lehrt 1552-75) und sein Sohn Laurentius (lehrt 1575-1611).

Während der Jesuitenzeit wird streng nach der Studienordnung der Gesellschaft vorgegangen. Jetzt ist die angewandte Mathematik im Vordringen. Anfangs werden typische Jesuiten-Kompendien wie etwa jenes von C. Schott (1661) im Unterricht verwendet; später dringen langsam auch aufklärerische Tendenzen durch, vor allem seit der durch Maria Theresia veranlassten Studienreform von 1752, die auch für das damals vorderösterreichische Freiburg verbindlich wurde. Als bedeutenderer Fachvertreter gegen Ende des 18.Jh.kann J. G. Eberenz (1723-1788, lehrt seit 1758 in Freiburg, seit 1778 Vertreter der angewandten Mathematik) gelten.

Mit der Eingliederung Freiburgs in das badische Grossherzogtum sind zahlreiche Veränderungen verbunden. Die einschneidendste ist die Studienordnung von 1814, die von allen Philosophie-Studenten 4 Semester Mathematik (in freilich bescheidenem Umfang) fordert. Wenige Jahre später übernimmt der tüchtige K. H. J. Buzengeiger (lehrt 1819-1835) den mathematischen Lehrstuhl. 1837 kommt die von der Fakultät vergeblich bekämpfte Studienreform zustande, die den Lehramtskandidaten das Studium der Philosophie mit stärkerer Betonung des zukünftigen Lehrfaches vorschreibt. Freilich wird erst mit P. du Bois-Reymond (1870-74) und L. Kiepert (1871-77) Wandel geschaffen. Mit J. Thomae (1874-79), F. Lindemann (1877-83), L. Stickelberger (1879-1919) und J. Lüroth (1883-1910) setzt eine vollständige Umgestaltung des mathematischen Betriebes von innen heraus ein, die in kurzen Zügen vom Verf. bis zur Gegenwart weiter verfolgt wird.

J. E. Hofmann.

Maurice FRECHET : *Les mathématiques et le concret.* 1 vol., VIII + 438 p. Paris, Presses Universitaires de France, 1955 (Collection : Philosophie de la matière). 1.500 fr.

Le chapitre III : « Les mathématiques et la vie. Deux exemples »

de ce volumineux recueil d'articles écrits pour le grand public, est constitué par la réimpression de deux substantielles notices de caractère historique : Buffon comme mathématicien, statisticien et philosophe des mathématiques, et Biographie du mathématicien alsacien Arbogast.

J. P.

E. KOLMANNE : *Bernard Bolzano* (*Ak. nauk. SSSR, Instituta istorii iestiestvoznania i tekhniki*) Mosskva, 1955. 1 vol., 224 p., fig.

Basée sur des manuscrits demeurés inédits, cette remarquable monographie, que l'auteur compte compléter par l'étude d'autres inédits, mériterait une traduction dans une des langues de l'Europe occidentale. L'ouvrage porte non seulement sur l'œuvre scientifique de Bolzano, mais aussi sur ses conceptions philosophiques, sociales et esthétiques. L'auteur insiste particulièrement sur les difficultés d'ordre politique rencontrées par Bolzano.

S. A.

Johannes KEPLER : *Gesammelte Werke.* Herausgegeben von der deutschen Forschungsgemeinschaft und der Bayerischen Akademie der Wissenschaften. *Band XVII : Briefe 1612-1620,* ed. M. Caspar. München, 1955, C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung. 4°, 535 S. Broschiert DM 35.—; Velin DM 43.—.

Dieser Band umfasst die Briefe Nr. 627-883 (Anfang 1612 bis Mitte 1620). Kepler wirkt jetzt als Landschaftsmathematiker der Oberösterreichischen Stände in Linz. Er führt auch weiterhin den Titel eines Kaiserlichen Mathematikers, wird jedoch nur gelegentlich (Frühjahr und Spätherbst 1612 : Prag; Spätsommer 1613 : Regensburg; Frühling 1617 : Prag) an den Hof gerufen. Er sieht ein, dass er seinen Waisen eine neue Mutter geben muss. Mehrere junge Damen stehen zur Wahl. Er entscheidet sich für ein armes, jedoch sehr wohlerzogenes junges Mädchen, das nach dem frühen Tod der Eltern am Sitz der Edlen von Starhemberg in Eferdingen (Oberösterreich) aufgezogen war und in deren Diensten stand. Diese zweite Ehe wird im Gegensatz zur ersten sehr glücklich. Freilich wird Kepler, der die Unterzeichnung der Andreaeschen Konkordienformel verweigert hat, in Linz vom Abendmahl zurückgewiesen. Alle Verständigungsversuche des tief religiösen Mannes scheitern an der starren Haltung des zuständingen Stuttgarter Konsistoriums, das dem vormaligen Theologie-Studenten auf keinen Fall die Freiheit einräumen will, die es den nicht theologisch Vorgebildeten zugesteht.

Die oberösterreichischen Stände fordern (aus astrologischen Gründen) die Fertigstellung der schon von Brahe begonnenen Tafeln der Planeten-Orter und die Anfertigung einer brauchbaren Karte des Landes. Sie sehen es nicht gerne, dass Kepler 9 Monate auf die Voll-

endung der *Doliometrie* (Druck : lateinisch 1615, in deutschem Auszug : 1616) verwendet. Erst 1618 kommt die von Kepler ohne Hilfskräfte berechnete Ephemeride für 1617-20 heraus; im gleichen Jahr erscheint auch der erste Teil der *Epitome astronomiae Copernicanae* (Abriss der Keplerschen Astronomie, sogleich auf den Index gesetzt, aber trotzdem auch von den katholischen Astronomen eifrig studiert). Ein Jahr später wird Keplers naturphilosophisches Hauptwerk gedruckt, die *Harmonice mundi*, die Frucht 20 jährigen Nachsinnens über das Wesen des Naturgeschehens.

In den hier grossenteils erstmals veröffentlichten Briefen spiegelt sich das Ringen um manche Einzelheit der im Entstehen begriffenen neuen Werke wieder. Dazu tritt das Bekanntwerden der erstmals von Scheiner beobachteten Sonnenflecken, die von Kepler als eine Oberflächenerscheinung gedeutet werden, und das Erscheinen der drei grossen Kometen des Jahres 1618. Sie werden vom Volk als unheilbedeutendes Vorzeichen angesehen. Kepler entschliesst sich schon 1616 wieder zur Ausgabe eines Kalenders mit *Prognosticon;* im Kalender für 1618 sagt er für Mai schwere politische Verwicklungen voraus (23. V. : Prager Fenstersturz, Beginn des 30-Jährigen Krieges).

Sein Ansehen steigt unter diesen Umständen noch weiter; immer wieder wird er um astrologische Gutachten angegangen, die er mit feinem psychologischem Einfühlungsvermögen, grossem Geschick und Takt erstellt.

Schlechte Nachrichten treffen aus der Heimat ein. Die fast 70-jährige Mutter Keplers wird schon 1614 der Zauberei verdächtigt und Ende 1615 als Hexe verklagt. Nach vielen Mühen gelingt es Kepler, die Mutter Ende 1616 nach Linz zu nehmen. Nun will ihr der Stadtvogt das Bürgerrecht nehmen und ihren kärglichen Besitz einziehen. Da kehrt die Mutter wieder zurück. Kepler selbst reist im Spätherbst 1617 nach Württemberg, um der Mutter durch Appellation an den Herzog zu helfen. Nach Keplers Weggang bietet der Stadtvogt alles auf, um die hilflose Frau zu Fall zu bringen. Kurz vor Eröffnung des peinlichen Gerichtsverfahrens gegen Keplers Mutter bricht der Briefband ab.

Die grossenteils bisher unedierten Texte sind sorgfältig herausgegeben. Der Nachbericht gibt kurze Inhalts-Übersichten und ergänzende Erläuterungen; dazu tritt ein Korrespondenten- und ein Namenregister.

Ichenhausen.

Jos. E. Hofmann.

H. C. KING : *The history of the Telescope.* Con prefazione di Sir Spencer Jones. 1 vol. di XVI + 456 p., con 196 fig. Ch. Griffin & Co. Ltd. Editore. Rilegato. 50 sh.

Secondo la consuetudine per « storia del telescopio » si intende la storia della sua invenzione, ossia di quella vicenda famosa agli albori del 1600, come conclusione della quale l'umanità si trovò dotata di uno

strumento di potenza formidabile, senza saper bene chi ringraziare. Invece in questo volume la storia del telescopio prende le mosse dalle più antiche osservazioni astronomiche, fatte per mezzo di squadri e di astrolabii sprovvisti di lenti, e arriva fino alla costruzione del gigantesco strumento di Monte Palomar, vanto della tecnica del secolo XX.

Questa lunga e interessantissima storia é raccolta in diciannove capitoli; i primi cinque trattano dei mezzi di osservazione e di misura celeste nell'antichità e nel medioevo, della scoperta delle lenti, degli strumenti degli occhialai olandesi, dell'opera di Galileo, di Descartes, di Newton e di Huygens, nonché dei loro collaboratori e contemporanei; i capitoli dal 6° al 12° espongono lo sviluppo dello strumento nelle mani degli astronomi e degli ottici dei secoli XVIII e XIX; i capitoli seguenti trattano dell'applicazione alla indagine astronomica della fotografia, della spettroscopia e della spettrografia, nonché di importanti accessorii, come lo spettroeliografo e il coronografo; si parla poi degli strumenti tipo Schmidt e del grande telescopio di 100 pollici; si termina infine con un cenno dei radiotelescopi e dello sviluppo considerevoli degli strumenti per dilettanti.

E' un panorama vastissimo di un interesse non comune. Il solo fatto di aver messo insieme questa sintesi é una benemerenza indiscutibile dell'Autore : il lettore ne può valutare appieno l'enorme apporto del telescopio allo sviluppo dell'astronomia e di conseguenza alla conoscenza dell'Universo. La descrizione accurata e particolareggiata dei numerosi perfezionamenti apportati nel corso di tre secoli nonché dei principali dispositivi ottici applicati al telescopio mette bene in mostra l'ingegnosità con cui si é cercato di analizzare i messaggi inviatici dalle più lontane regioni del cielo.

In questo magnifico quadro, di cui dobbiamo esser molto grati all'Autore, che lo ha messo insieme, si trova tuttavia qualche stonatura e la si trova proprio in quella parte della « storia del telescopio » che finora era considerata la più caratteristica e che era stata la più trattata. Così ci ha meravigliato di vedere citati gli specchi ustorii di Archimede (p. 25) senza notare esplicitamente che si tratta di una leggenda sprovvista di fondamento scientifico. Inoltre a proposito di Seneca (p. 25) dopo aver rilevato che questi ricorda il globo di vetro pieno di acqua citato da Aristofane come lente ustoria e come lente d'ingrandimento, l'Autore trova strano che dopo Seneca non si sia più fatto uso di questo artificio per molti secoli e crede di trovare la spiegazione di questo fatto nei difetti tecnici del dispositivo ottico. Egli mostra di non conoscere che da non pochi anni é stato dimostrato che non tecnica, ma filosofica é stata la ragione di sì enorme ritardo nell'impiego dei mezzi di ingrandimento ottico, di cui l'umanità disponeva già da diversi secoli a. C.

Anche tralasciando la sopravalutazione dell'opera ottica di F. Bacone, ormai accuratamente vagliata dalla critica e riportata al suo giusto valore, non si comprende perché l'Autore citi, a proposito dell'invenzione delle lenti da occhiali, la famosa tomba di Salvino Armato degli

Armati in S. Maria Maggiore di Firenze, e ne riporti la ben nota epigrafe, quando ormai é stato dimostrato che tutto ciò é una evidente mistificazione secentesca e che il povero Salvino degli Armati era stato soltanto un bravo mercante fiorentino, che di occhiali non si era mai occupato in vita sua.

Anche circa la famosa frase di G. B. Della Porta, da molti considerata come la ricetta del cannocchiale galileiano, l'Autore riporta notizie confuse e non esatte, mentre ormai la critica anche a questo proposito ha messo bene in luce il valore e la portata del contributo del Porta.

A proposito degli occhialai olandesi le notizie contenute in questo volume sono piuttosto incomplete. L'Autore dà come data dei cannocchiali fatti dai Lippershey il 1608, mentre dalle altre fonti risulta essere il 1604; inoltre egli non ricorda la documentazione pubblicata nel 1906 dal de Waard, che fa risalire il primo cannocchiale al 1590. Questa lacuna assai grave per una « storia del telescopio » così vasta, é stata colmata da Sir Spencer Jones, che ne parla nella Prefazione. In generale poi le notizie circa gli occhialai olandesi noti come inventori del cannocchiale sono assai vaghe e un po' diverse da quelle contenute nelle storie particolari.

Questa parte storica avrebbe meritato un po' più di cura da parte dell'Autore, per portarla al livello del resto della trattazione, veramente accurata, ricca di bibliografia e di notizie interessanti.

La veste tipografica é eccellente.

Arcetri-Firenze.

Vasco Ronchi.

John FERGUSON : *Bibliotheca Chemica. A Catalogue of the Alchemical, Chemical and Pharmaceutical Books in the Collection of the late James Young of Kelly and Durris, Esq. L. L. D., F. R. S., F. R. S. E.* Glasgow, 1906. Reprinted, London, Derek Verschoyle and The Holland Press (10, Fitzroy Street, London W. 1), 1954. Vol. I : XXI + 487 p. Cloth £ 5.5.—; Vol. II : 598 p. Cloth £ 7.7.—.

The reviewer vividly remembers the delight with which Julius Pagel received and handled one of the first copies of this monumental work presented by the author to friends and colleagues just fifty years ago. It was available to the public in a limited edition which became so scarce that individual copies lately fetched anything up to £60 at auction. It has never been superseded — for, as F. Sherwood Taylor says in the short Foreword to the present reprint : « The wealth of detail given in it makes it an encyclopaedia of the history, biography and bibliography of early chemistry. » As an instrument of reference and research, however, it covers fields far more extensive than those commonly tilled by the student of the literature of chemistry. How could the general historian, the historian of medicine and science, of

philosophy and psychology, of superstition and the « occult », of religion and metaphysics, of allegory and emblem, how could the professional bibliographer and booklover work without it? As a catalogue it is limited to one collection, that of James Young, but its historic value lies in the complete collation of each item, the references given to other editions, to translations, and to other books by the same author and, to quote again from Sherwood Taylor's foreword « the quintessence of Ferguson, a concise and critical biographical account of the author and an appraisement of his work... each entry concludes with a list of references to the author or book which lists attest the depth of Ferguson's researches and the assiduity of his reading ». In all this Ferguson did full justice to the historical position, endeavour and achievement of the individual author viewed against the background of the period. In a presidential address on the « philosophy » and « anatomy » of bibliography Ferguson, himself the most painstaking and accurate of bibliographers, stated that full completeness and accuracy is a Platonic ideal hardly ever obtainable. Even a cursory skimming over the present work will here and there detect small errors. For example there seems to be some confusion with regard to the extant editions of Van Helmont (p. 381; compare with the authoritative lists of A. J. J. Vandevelde, Helmontiana II. Kon. Vlaamsche Academie, 1929, p. 734 seq. and Partington, J. R., *Annals of Science*, 1936, I, 365); no reference to the first and subsequent editions other than that of 1655 of Sennert's De Chymicorum cum Aristotelicis et Galenicis consensu is given at the appropriate place (p. 371-3), although the year of the first edition is mentioned à propos G. Martini's Commentary (p. 81); Thurneisser's Von Probirung der Harnen Frankfurt an der Oder, 1571 seems to be omitted, a minor work, but of great interest in the history of chemical method. The number of such errors and omissions could be easily increased — they are (as the examples show) of no significance for the work as a whole. It would have been a gigantic task to correct them systematically and to bring the references to the authors at the end of each entry up to date. Technically this might have been possible in the form of an appendix, but would have probably deferred publication indefinitely and raised the price of the book disproportionately. The « Ferguson » as reprinted in this edition is as fresh, youthful and classical as ever.

W. PAGEL.

Wilhelm PRANDTL : *Deutsche Chemiker in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts.* Verlag Chemie, Weinheim, 1956. 352 p., 50 ill. 29.5 DM (bound).

This interesting and useful book deals with the life and work of the following scientists : Fuchs, von Kobell, Döbereiner, Liebig, Wöhler, Schönbein, Mitscherlich, Heinrich Rose, and Gustav Magnus. The first two were mineralogists, and Fuchs almost anticipated Mits-

cherlich in the discovery of isomorphism. Döbereiner, who owed his professorship in Jena to the interest of Gœthe, was a very original investigator, whose work on the catalytic activity of platinum, the diffusion of gases, and the discovery of aldehyde, among other researches, may be recalled to memory. Liebig and Wöhler were two of the founders of modern organic chemistry, the former having very wide interests which took him into the fields of physiological chemistry and agriculture. Schönbein, the discoverer of ozone and guncotton, was another original worker of the same type as Döbereiner. Mitscherlich, best known for his discovery of isomorphism, is rather unsympathetically dealt with. Rose worked mostly at inorganic chemistry and discovered niobium; Magnus investigated the content of oxygen and carbon dioxide in blood.

In each case the discussion of the life and work of the man is given in sufficient detail to make the book useful for reference, and since it is clearly and attractively written and well illustrated, it is also a pleasing book to read. There are short appendices giving personal details of the persons mentioned in the text, and a list of the modern formulae of the compounds to which reference is made. There is no index. In most cases quotations from the originals are given for important matters, but these are never too long to become tedious and are well separated by explanatory text. The illustrations, including portraits, are especially noteworthy. The book is one which can be strongly recommended as a serious contribution to the history of chemistry.

J. R. Partington.

Margaret H. THOMSON : *Textes grecs inédits relatifs aux plantes.* 1 vol., 177 p. « Les Belles Lettres », édit., Paris, 1955.

Les historiens des Sciences naturelles et de la Médecine doivent être très reconnaissants à Miss Thomson, professeur à Mc Master University, Hamilton (Canada) qui a édité et traduit dans ce volume divers extraits, la plupart anonymes, d'auteurs byzantins concernant la Botanique médicale.

Dans une introduction (p. 11-40), l'auteur donne un bon aperçu de l'histoire de la Botanique grecque depuis l'Antiquité jusqu'à la fin de l'Empire Byzantin. Comme le rappelle M. H. Thomson, c'est surtout dans un but médical que les auteurs grecs étudiaient les plantes. En effet, si les rhizotomistes s'occupaient essentiellement des racines en vue d'en rechercher les propriétés médicinales, ils ont également joué un rôle important dans l'histoire de la Botanique en précisant certaines idées fondamentales de cette discipline. C'est avec Théophraste (III^e siècle av. J.-C.) que l'étude scientifique des plantes par les Grecs atteint son apogée, et, comme le fait remarquer à juste raison l'auteur, on trouve aussi dans l'œuvre de Galien certains passages d'intérêt botanique qui sont cependant loin d'avoir l'importance des écrits de

Dioscoride (Ier siècle de notre ère) dont l'œuvre allait dominer l'histoire de cette discipline jusqu'au XVIe siècle.

A Byzance, où l'organisation hospitalière était très poussée, l'étude des plantes médicinales fut activement poursuivie, comme l'attestent de nombreux manuscrits dont la plupart sont datés du XVe siècle (p. 34, l'auteur donne le tableau de ceux édités dans ce recueil).

Les textes considérés dans cet ouvrage (p. 42-177) sont classés sous deux rubriques : *Textes inédits* (*sources connues*) et *Textes inédits* (*textes analogues connus*).

Dans la première rubrique, on trouve : 1) un court passage sur la cueillette du poivre fortement inspiré de Philostrate (p. 42-47); 2) deux traités sur le greffage probablement empruntés aux *Geoponica* de Cassianus Bassus (p. 50-63); ces derniers textes, comme le fait remarquer l'auteur, « ont l'allure d'un manuel de greffage contemporain » ce qui montre tout leur intérêt scientifique; 3) un extrait de Praxame, Africanus, Démocrite et Florentinus (p. 108-115) qui provient également des *Geoponica* (XIIe livre); ce texte intitulé : « Cures de médecins savants » est assez curieux, car il mentionne aussi bien des plantes médicinales (pourpier, patience sauvage) que d'autres utilisées pour chasser les souris (ellébore, concombre, etc.), guérir les piqûres de scorpion, éloigner les fourmis; un passage est enfin consacré à l'oignon et à ses propriétés thérapeutiques.

Dans la seconde catégorie de textes, on trouve : 1) un passage médico-astrologique (p. 66-73) dans lequel les plantes sont associées aux planètes (l'héliotrope au soleil, la pivoine à la lune, etc.); malgré ces attributions fantaisistes relevant de l'Occultisme le plus manifeste, certaines des propriétés thérapeutiques attribuées à ces végétaux sont peut-être vraisemblables; 2) un texte médico-magique sur la bryone, la germandrée et la mandragore (p. 77-87) dont certains passages sont inspirés de Dioscoride; 3) un Traité alphabétique sur les plantes inspiré d'Aetios (p. 90-107); dans ce traité sont citées 26 plantes pour chacune desquelles l'auteur anonyme énumère les propriétés médicinales; 4) un régime mensuel indiquant pour chacun des mois de l'année la nourriture qu'il est recommandé de consommer (p. 118-122). Cette œuvre (et il en existe de nombreuses semblables) est de date incertaine; 5) deux lexiques, l'un de synonymes grecs (p. 132-138), l'autre de mots d'origine arabe (p. 139-168) précédés d'une introduction générale sur les lexiques byzantins de Botanique (p. 127-131). Enfin : 6) Un vademecum des plantes et leurs habitats (p. 170-175) peut-être inspiré des *Geoponica* et fort intéressant en ce sens qu'il s'agit d'un véritable texte écologique; des notes sur deux autres lexiques byzantins (p. 176-177) terminent l'ouvrage.

On peut dire que ce recueil apporte un très important ensemble de documents sur la Botanique byzantine. Tous les textes grecs donnés sont bien édités avec une traduction française en regard, sauf pour les lexiques qui sont difficilement traduisibles. On regrettera cependant que l'auteur n'ait pas tenté (avec au besoin l'aide d'un historien de la Botanique ou de la Pharmacie) de formuler un jugement sur la valeur

scientifique des textes édités. En effet, un des buts principaux de l'histoire des Sciences est non seulement *d'éditer* des textes anciens, mais aussi *de donner une appréciation critique* sur leur contenu. Il est vrai que cet ouvrage est l'œuvre d'une philologue.

Le domaine de la Botanique médicale paraît singulièrement intéressant, car il est hors de doute que certaines des propriétés attribuées à telle ou telle plante sont authentiques et correspondent à la présence chez celles-ci de divers alcaloïdes ou autres corps chimiques. Par cette lacune, l'ouvrage laisse le lecteur un peu déçu et on souhaite que dans un travail ultérieur l'auteur étudie en collaboration avec un botaniste (par exemple son père dont elle nous dit page 7 qu'il est professeur de Botanique) la valeur scientifique de ces textes.

Comme critiques mineures, il faut tout d'abord signaler le titre qui est, nous semble-t-il, trop imprécis, pouvant laisser croire à ceux qui n'ont pas eu sous les yeux un exemplaire du volume (dont la couverture porte un aigle byzantin) qu'il s'agit de textes concernant la Botanique grecque classique. Il est hors de doute que ce recueil aurait dû s'intituler : « Textes byzantins inédits relatifs aux plantes », car tous ces extraits, même s'ils appartiennent à une époque plus ancienne, sont de tradition byzantine, ayant été copiés ou glosés par des Byzantins.

Le classement des textes étudiés donné p. 35 aurait dû se trouver p. 41 après la Bibliographie. Dans cette dernière, on relève quelques lacunes : Miss Thomson, qui cite p. 27, le περὶ τροφῶν ἐνυπνίων de Syméon Seth, semble ignorer qu'il existe de ce recueil une traduction et un commentaire dus à M. Brunet (fils du Dr F. Brunet, traducteur de l'œuvre d'Alexandre de Tralles) et intitulés : *Syméon Seth, médecin de l'empereur Michel Doucas, sa vie et son œuvre* (Thèse Médecine, Bordeaux, 1939, 1 vol., 124 p.); on aurait également souhaité y voir figurer les ouvrages suivants qui sont tous importants pour l'histoire de la Botanique byzantine : Hecker (J. F. K.) : *Geschichte der Heilkunde*, Berlin, 1829; Hesseling (D. C.) : *Essai sur la civilisation byzantine*, Paris, 1907; et surtout : Pournaropoulos (G. K.) : *Histoire de la Médecine byzantine* (en grec moderne), 1 vol., 183 p., Athènes, 1942, ainsi que d'autres articles dus à des auteurs helléniques.

On relève également quelques graphies qui nous semblent inexactes: p. 41 « folk-lorique » au lieu de « folklorique »; *passim* : Aetios qui était grec et non romain ne doit pas être orthographié « Aétius » comme on a souvent tendance à le faire en français; ce dernier médecin devait vivre au VIe siècle (vers 527-605 selon Sarton) et non au Ve. Il y a enfin quelques erreurs typographiques : lettres manquantes à la dernière ligne de la p. 29, « inserré » au lieu de « inséré » ligne 24, p. 44 et « le » au lieu de « la » bryone dans le titre de la p. 77.

Mais bien entendu, ce ne sont là que des critiques de détail n'enlevant rien à l'intérêt de cet ouvrage qui représente un très sérieux apport à l'étude encore si négligée de la Science byzantine.

Jean Théodoridès.

J. NORDSTRÖM : *Swammerdamiana, excerpts from the Travel Journal of Olaus Borrichius and two letters from Swammerdam to Thévenot... The history of Swammerdam's Demonstration of the Valves in the Lymphatic Vessels; Lychnos*, vol. XV, 1954-55, Upsal, et t. à p., 65 p. in-4°.

Philologue, naturaliste, physicien, Olaf Borch (Olaus Borrichius) estimait que les voyages forment non seulement la jeunesse, mais encore ses maîtres, car il était professeur à Copenhague. C'est pourquoi il se risqua un jour à Leyde,... et y demeura trois ans (1660-63). Il gagna ensuite l'Angleterre, puis Paris (septembre 1663) où il s'attarda, non sans faire une fugue à Angers où il se fit recevoir docteur en médecine (1664), et finalement partit pour l'Italie. C'est au cours de ces pérégrinations, dont il a laissé le journal, qu'il fit la connaissance de Swammerdam, l'initiateur (après Mouffet) de l'entomologie, et l'auteur futur de la *Biblia naturæ*.

Ce dernier était le fils d'un apothicaire d'Amsterdam, lequel avait constitué ce qu'on appelait alors un « cabinet de curiosités », véritable capharnaüm où s'entassaient pêle-mêle monnaies anciennes, objets exotiques, cornes, squelettes divers, oiseaux et poissons, coraux et oursins, pierres, cristaux et gemmes, bézoards, fossiles, produits végétaux, etc. Le jeune Swammerdam en fit les honneurs au docte visiteur qu'il devait retrouver par la suite à Paris.

En effet, en ce temps-là, Swammerdam séjourna dans notre capitale. Ce ne fut point sans pousser ses pas jusqu'à Saumur (1664) dont l'Académie protestante attirait alors beaucoup d'étudiants étrangers. Il y fut l'hôte du professeur Tanaquillus Faber (Fabri) et se lia avec le pasteur Isaac d'Huisseau. Il ne manqua point d'étudier la faune entomologique ailée qui hante les bancs de sable et les buissons bordiers du fleuve. De retour aux rives de la Seine, il fréquenta chez Melchissédech Thévenot, conseiller du roi, lequel hébergeait alors Sténon, et recevait bien d'autres érudits. Continuant les cénacles du R. P. Mersenne et de l'Hôtel de Montmort, il fut le précurseur de l'Académie des Sciences qui allait être fondée en 1666. C'était, avant la lettre, un salon académique, doublé d'un laboratoire où l'on expérimentait sur des chiens. S'y réunissaient, avec Sténon, Huyghens, Auzout, de Cordemoy, Vossius, le physicien Rohault, sans compter, au passage, Borrichius; et Sténon accompagnait Swammerdam dans ses excursions entomologiques aux environs de la capitale : au bois de Vincennes, à Issy, etc. Jusqu'à sa mort en 1680, Swammerdam demeura en relations épistolaires avec Thévenot auquel il légua ses manuscrits, et M. Nordström reproduit le texte de deux de ces lettres (24 septembre et 15 octobre 1665).

A cet article est joint un appendice sur les valvules des vaisseaux lymphatiques, déjà observées d'ailleurs par Bartholin, O. Rüdbeck et Sylvius.

Nous retiendrons plus particulièrement l'intéressant appoint complété par de scrupuleuses annotations, qu'il apporte à l'histoire des

relations scientifiques internationales au XVII[e] siècle. Il existait déjà, par-dessus les frontières féodales, une Europe savante, cosmopolite, favorisée par la communauté de la langue latine; ce qui prouve que l'époque présente n'a rien innové en matière d'échanges intellectuels que l'on n'eût déjà pratiqué au temps du Grand Roi, et même dès le XVI[e] siècle!

Le Mans.

D[r] Paul DELAUNAY.

G. CANGUILHEM : *La formation du concept de réflexe aux* XVII[e] *et* XVIII[e] *siècles.* Paris, Presses Universitaires de France, 1955 (Bibl. de philosophie contemporaine). 206 p. in-8°.

Des écrits du passé, on peut trop souvent redire avec Anatole France qu'ils ne nous apparaissent plus que défigurés par « ce travail ingénieux de faux sens et de contresens qui seul perpétue les ouvrages du génie à travers les âges », et que la vie posthume de nos idées écrites les rend « de plus en plus différentes de ce qu'elles étaient en sortant de notre âme ». On saura donc gré à M. Canguilhem d'avoir consacré sa triple compétence de docteur ès sciences, en médecine, et d'agrégé de philosophie à restituer dans leur rigueur première par une impitoyable exégèse, et dans l'ambiance scientifique de leur époque la pensée des auteurs d'un concept : les mouvements réflexes.

Le problème, sans doute, n'était pas nouveau. Aristote distingue les mouvements volontaires imprimés au squelette par les cordons tendineux ou nerveux qu'il confond, et les mouvements involontaires; ceux-ci comme ceux-là provenant d'ailleurs du cœur, organe singulier, *primum movens* et *ultimum moriens,* seul doté d'un mouvement spontané, source transcendante de la chaleur animale et du *pneuma* ou principe vital, émané de l'éther universel.

Galien, par contre, condescend de la métaphysique macrocosmique à la physiologie. Il distingue des tendons les nerfs auxquels il confère le rôle primordial. Car ils proviennent du cerveau et de la moelle épinière, qui sont le siège de l'âme, la source et principe de tout mouvement, volontaire ou non, l'origine de l'*impetus* distribué aux muscles par les esprits animaux, le ventricule gauche se bornant à distribuer dans tout le corps, par les artères, le sang aéré.

Ces idées subsistèrent, plus ou moins modifiées, à travers la littérature médiévale, et la scolastique ne manqua point de gratifier le cœur de certaine *vis pulsifica* qui sera encore invoquée par Harvey; et nous voici arrivés au XVII[e] siècle où s'affrontent l'école iatro-mécaniciste qui s'inspire de Descartes, et l'école iatro-chimique de Willis, chacune s'efforçant de concilier avec les théories nouvelles, les enseignements de jadis.

A l'ouvrage de Harvey (1628) Descartes a emprunté la notion de la circulation, en y gardant toutefois (souvenir d'Aristote) la théorie du cœur, centre thermique, sorte de moteur à explosions diastoliques rythmées mû par un feu sans lumière. Au Stagirite, il emprunte également

la notion, qu'il accommode à sa façon, des esprits animaux. Ils sont répartis par le clapet pinéal, soit au gré de l'âme raisonnable par les mouvements volontaires, soit automatiquement par les mouvements inconscients. Dans les deux cas d'ailleurs, ce que nous nommons contraction musculaire est un phénomène mécanique, un gonflement, avec raccourcissement du muscle par l'afflux des esprits amenés par les canaux des nerfs. Et M. Canguilhem en prend occasion d'intenter au Tourangeau et à ses commentateurs un double procès. C'est, d'abord, une querelle de mots : car si nombre d'auteurs modernes (du Bois-Reymond, Milne-Edwards et autres), font à Descartes l'honneur d'avoir, un des premiers, décrit quelques réflexes, il n'a pour ainsi dire jamais employé ce vocable évocateur. Ensuite, une objection de fait, car il s'agit, chez le philosophe, d'un influx à sens unique centrifuge, essentiellement différent de la comparaison classique avec un rayon lumineux, doté d'un angle d'incidence et d'un angle de réflexion. Il a vu le phénomène, il n'a pas prononcé le mot typique.

Ce concept, qui s'affirma dans le vocable *réflexe* (*reflexio, motus reflexus*), est au contraire souvent usité avec cette dernière acception par Willis. Mais l'Anglais est non seulement, sur certains points, un mécaniste comme Descartes, mais encore un médecin, curieux de pathologie nerveuse, et aussi un chimiste. S'il confère au cœur le rôle d'un piston systolique assurant la propulsion sanguine, il lui restitue en sus la qualité musculaire, et lui refuse le rôle de chaudière. Le cœur n'est point le producteur, mais le bénéficiaire de la chaleur animale; et celle-ci est due à un phénomène chimique : à savoir la fermentation, la réaction des particules sulfureuses du sang sur l'esprit de sel, provoquant une explosion contractile. Quant aux esprits animaux, ils proviennent du sang spiritualisé dans les centres nerveux : le cerveau pour les mouvements volontaires, le cervelet pour les involontaires, mouvement à double sens, centrifuge et centripète. Willis est, si l'on peut dire, bi-animiste.

M. Canguilhem cite encore les animistes caloristes qui, après Platon et Aristote, adoptent avec Gassendi la théorie d'une sorte d'âme ignée, consubstantielle à la lumière et au feu; lumière ou flamme vitale qu'invoque aussi Berkeley. Mais il se trouve en sus des gens affranchis de l'animisme pour revenir enfin à l'observation physiologique du mouvement musculaire. Glisson, soufflant sur les esprits animaux, les avait déjà chassés de la fibre musculaire qu'il dote de l'*irritabilité*, propriété vitale inhérente au tissu contractile, et que Haller remettra en valeur en l'attribuant à tout organe vivant. Toutefois, le XVIII[e] siècle, reprenant l'étude du système nerveux, montrera par des expériences sur les animaux décapités, que le réflexe, courant nerveux à double sens, peut trouver son point de répercussion non seulement dans les centres supérieurs (Astruc, 1723), mais aussi dans les centres médullaires (R. Whytt, 1764). Et Unzer, de Halle (1771), y ajoutera les points naturels de concert des forces animales, à savoir les ganglions, et les plexus, qui en sont les seuls sièges chez les animaux dépourvus de cerveau. En sorte qu'il faut bien convenir que l'encéphale n'est pas tout, et

reconnaître une *vis nervosa*, en rapport avec un *sensorium commune* répandu dans tout le système nerveux : ce sera l'œuvre de Prochaska. Ce dernier souligne d'ailleurs ce fait que le réflexe ne manifeste pas seulement la loi physique de répercussion, à laquelle s'en tenait Astruc, mais aussi un processus de conservation et de défense de l'être.

L'auteur n'a pas cru devoir poursuivre l'évolution du concept réflexe à travers toutes les théories qui se partagèrent le monde médical à cette époque : vitalisme duodynamiste de Bordeu et de Barthez; brownisme, qui substituait l'*incitabilité* au « méchanisme » pur invoqué par La Mettrie dans « *l'Homme machine* »; etc. Il n'en arrive pas moins au seuil du XIX[e] siècle, où il résume excellemment l'état de la question dans les termes suivants : « Le mouvement réflexe (Willis) est celui qui, immédiatement provoqué par une sensation antécédente (Willis), est déterminé selon des lois physiques (Willis, Astruc, Unzer, Prochaska), et en rapport avec les instincts (Whytt, Prochaska), des impressions nerveuses sensitives ou motrices au niveau de la moelle épinière ». Et Legallois de démontrer la distribution métamérique des zones réflexes, tandis que Ch. Bell observe (1811) que, des racines nerveuses rachidiennes, l'antérieure est motrice, et la postérieure sensitive.

Nous voici donc arrivés à l'ère moderne, où, à l'animisme vitaliste quelque peu suranné de Récamier, succède l'Ecole physiologiste et expérimentale. Retenons les noms de Magendie, de Marshall Hall, de Johannes Müller, de Rudolph Wagner qui, le premier, trace le schéma physiologique du réflexe électrogène chez la torpille; ceux d'Erb, de Westphal; et arrivons à la « belle époque » marquée par les travaux de Sherrington et de Pavlov et les progrès de la neurologie avec Charcot et Babinski. Ajoutons qu'il en sort une nouvelle méthode thérapeutique : la réflexothérapie; à moins que l'excès même des réactions organiques n'offre aussi des inconvénients à réprimer.

C'est un sujet immense, négligé par M. Milhaud dans son *Descartes savant*, effleuré à peine par M. Hamelin, qu'a repris M. Canguilhem. Sa critique serrée des textes n'a pas seulement exalté quelque peu Willis aux dépens de Descartes, et découvert Astruc; et s'il a omis de nous parler de l'*occasionalisme* de Malebranche et de Louis de la Forge, ou des propos dans lesquels le bonhomme Cureau de la Chambre défendit, avec les sympathies et antipathies, la cause de « l'âme des bestes », il nous annonce à tout le moins l'extension, entrevue par Prochaska, du concept réflexe par rapport à toute vie animale. L'instinct de l'insecte n'est-il pas une collection de réflexes héréditairement figés, voire fonctionnellement et morphologiquement différenciés et dissociés (reproducteurs, ouvriers, guerriers), chez les hyménoptères ou névroptères sociaux (abeilles, fourmis, termites) dans un intérêt non plus individuel, mais collectif, et de plus en plus irréversible? Il reste place pour un ouvrage de psychologie réflexe comparée, ou tel autre encore qui poursuivrait l'étude détaillée du réflexe humain pendant les 150 dernières années. M. Canguilhem n'a fait que la résumer. Nous le refusera-t-il?...

Le Mans. Dr Paul DELAUNAY.

Helen Marguerite MUIR-WOOD : *A History of the classification of the phylum Brachiopoda.* 1 vol., 124 p., 12 fig. British Museum (Natural History), London, 1955.

Les Brachiopodes constituent un groupe d'Invertébrés marins dont un grand nombre est représenté par des espèces fossiles.

Cet ouvrage, qui se propose d'étudier l'histoire de leur classification, est divisé en trois parties : 1) Introduction et allusions aux Brachiopodes avant 1750; 2) Anciennes classifications; 3) Discussion des classifications actuelles. Seules les deux premières parties intéressent l'historien des Sciences et en particuler celui de la Zoologie.

L'auteur y rappelle notamment quels ont été les zoologistes qui ont décrit et figuré ces Invertébrés, et les illustrations de certains d'entre eux sont reproduites dans le volume (Bauhin 1598, Fabio Colonna 1616, Plot 1677, Baier 1708, Gründler 1774, Cuvier 1802, Bosc 1808, Von Buch 1831, Beecher 1895, 1897, 1901).

On peut suivre les vicissitudes de la classification de ces organismes qui ont été tour à tour rapprochés des Crustacés, Mollusques, Chaetognathes, Bryozoaires, Tuniciers. Il semble en fait qu'ils soient actuellement considérés comme représentant un phylum distinct : celui des *Tentaculata.*

Ce volume est le type même d'ouvrage écrit par le spécialiste et destiné malheureusement à n'être lu que par d'autres spécialistes. Une ou deux pages rappelant la morphologie sommaire et la position systématique actuelle des Brachiopodes (que l'on ne trouve qu'à la page 18, perdue dans le corps du texte) ainsi que quelques paragraphes faisant ressortir l'intérêt général des idées émises au cours des siècles quant à leur classification, auraient sans nul doute assuré à ce livre une beaucoup plus grande diffusion, ne serait-ce que parmi les zoologistes.

Tel qu'il se présente, sa lecture est extrêmement ardue, les idées générales ne ressortant pas assez d'un texte très dense et surchargé d'érudition, que seuls les spécialistes du groupe liront avec profit.

La présentation matérielle de l'ouvrage est dans l'ensemble satisfaisante (bonnes typographie et illustration, bibliographie très complète, index général).

On ne comprend pas, cependant, pourquoi l'auteur a reporté aux pages 94 et 95 du volume la légende complète des figures qu'il était fort facile de placer sous chacune de celles-ci. Cette disposition oblige le lecteur à se reporter continuellement à la fin du volume, ce qui est tout à fait fastidieux.

De plus, certains titres courants des pages 45 à 57 délimitent autant de paragraphes qui auraient dû figurer à la Table des Matières.

En conclusion, l'auteur (qui travaille depuis une trentaine d'années sur les Brachiopodes) a écrit un ouvrage qui aurait pu intéresser les historiens des Sciences alors qu'en fait il ne s'adresse qu'à un nombre très limité de zoologistes et paléontologistes par son caractère d'extrême spécialisation.

Encore un nouvel exemple montrant qu'il ne suffit pas de connaître à fond une discipline scientifique pour en écrire avec succès l'histoire.

Jean Théodoridès.

SIE KOUAN : *Tchong-kouo yi-hiue ta-ts'eu-tien*, Changhaï, 1955.

Cet ouvrage *Tchong-kouo yi-hiue ta-ts'eu-tien* est la dernière grande encyclopédie chinoise illustrée (4 volumes, 4.690 pages suivies d'un supplément chiffré de 1 à 128) publiée par la *Chang wou yin chou kouan*, Commercial Press de Changhaï (réimpression : décembre 1954; deuxième impression : avril 1955). La première édition est de juillet 1921.

Le *Tchong-kouo yi-hiue ta-ts'eu-tien* est une compilation attribuée au Docteur Sié Kouan, président d'un comité de rédaction de 66 personnes. C'est un ouvrage de base indispensable aux praticiens de la médecine chinoise car il est à la fois un manuel de technique médicale et un recueil de références utiles à l'historien de la médecine. Exemple: la Gale (*Kiai*, p. 1867) est bien étudiée d'après les données des théoriciens modernes de la médecine : Maladie de la peau produite par l'introduction au-dessous de l'épiderme d'un arachnide (*kiai-tchong*), l'acare de la gale ou sarcopte. Une illustration présente un sarcopte de la gale vu par la face ventrale. Mais le *Tchong-kouo yi-hiue ta-ts'eu-tien* rappelle que le *Tso-tchouan*, livre classique attribué à Tso Kieouming, disciple de Confucius (avant 450), mentionne déjà la gale.

Les principales rubriques se réfèrent à 1) la lexicographie médicale; 2) l'étiologie des maladies; 3) la pharmacopée et la pharmacologie; 4) la botanique; 5) aux apports des médecins anciens et modernes; 6) l'anatomie et la physiologie; 7) l'acupuncture; 8) aux diagnostics anciens et modernes; 9) aux encyclopédies médicales; 10) à l'histoire de la médecine, etc.

Ce livre, dont l'importance saute aux yeux, est essentiellement destiné aux médecins pour lesquels il constitue un précieux instrument de travail. Mais il est aussi très utile au sinologue et à l'historien de la médecine auquel il apporte, sous une forme facile à consulter, un répertoire de notions très variées et qui ont le mérite d'être vécues.

P. Huard et M. Wong.

TOU SSEU-KING : *Tchen king tsie yao*. Edition 1955, Pékin.

Le *Tchen king tsie yao* est un résumé important traitant des aiguilles (de l'acupuncture) et des vaisseaux (*king*). Il est publié par la *Jen-min wei-cheng che*, c'est-à-dire l'Agence d'Hygiène populaire (novembre 1955, 1re édition de la 1re impression; décembre 1955, 1re édition de la seconde impression). C'est une compilation intéressante car elle permet de constater les erreurs d'interprétations des acupuncteurs européens modernes. Les *king* ne sont pas des méridiens.

Le *tchen king tsie yao* précise : « *king-chouei yin che eul king-mö* » (les 12 *vaisseaux* correspondent à des *canaux*). L'idée que le corps humain est une image du monde et que chaque partie de ce corps correspond à une partie du monde est à la base de la médecine orientale. Or le « *Sou-wen* » (Simples questions de Médecine interne) attribué à l'Empereur légendaire Houang Ti (c. 2698-2598 av. J.-C.), fondateur de la Médecine chinoise, dit « *Ti yeou king-chouei* », sur la terre il y a des canaux (voie pour le passage de l'eau, d'un liquide). Ce sont ces *canaux* qui correspondent aux canaux ou vaisseaux *king-mö* et symbolisent la corrélation entre le macrocosme et le microcosme. Quant à l'expression *king-sien*, qui sert à traduire le mot méridien, elle ne saurait être assimilée à la lexicographie médicale et indique simplement le degré de longitude... (cf. Dictionnaire des noms de lieux publié par l'Agence populaire des Communications. Changhaï, décembre 1955). Le *Tchen king tsie yao* de Tou Sseu-king, médecin, acupuncteur et lettré de l'époque Yuan (1260-1280-1367) traite donc : 1) des 12 vaisseaux et des points d'acupuncture; 2) des 12 vaisseaux et des maladies; 3) des 12 vaisseaux, des points d'acupuncture, des symptômes des maladies et des traitements. Il est utile de préciser que les vaisseaux contiennent, outre les deux principes Yin-Yang, le sang et le *K'i* (*Souffle* vital), vocable qui ne saurait être transcrit par le mot « énergie » (*neng tai sie :* métabolisme, *énergie*) qui appartient au langage bio-chimique moderne (cf. *Expressions de Bio-chimie.* Publication du Ministère de la Santé. Pékin, 1955). Cet ouvrage peut donc être considéré comme contenant la doctrine classique de l'acupuncture chinoise et comme l'expression officielle de l'acupuncture chinoise actuelle. Il est donc très important, d'autant plus qu'il fait apparaître, comme il fallait s'y attendre, des divergences avec l'acupuncture européenne.

P. Huard et M. Wong.

Cl. F. MAYER : « Viêtnam Medicine » (*The Military Surgeon*, septembre 1954, p. 198-215).

Etude d'ensemble sur le Viêtnam, avec un exposé succinct mais clair de la Cosmologie sino-vietnamienne et de ses incidences médicales. L'histoire de la médecine vietnamienne est rapidement esquissée, d'après la thèse du regretté Duong-ba-banh (1947). Une bibliographie contenant les références essentielles termine ce travail sans prétention mais utile.

P. Huard et M. Wong.

R. HOEPPLI : « Malaria in chinese medicine » (*Sinologica*, 1954, p. 91-101, 3 fig.).

L'auteur après avoir donné les causes de la malaria d'après la médecine chinoise ancienne (fantômes; climat, conditions météorologiques et topographiques; mauvais régime alimentaire; disharmonie entre le

Yin et le *Yang;* déséquilibre entre les éléments), énumère 16 formes de cette maladie. Il indique ensuite le traitement :

1) Acupuncture, moxibustion et massage;

2) Arsenic;

3) Médicaments d'origine végétale dont il cite les noms chinois et les noms latins. Il indique, en particulier, une décoction de 24 drogues susceptibles de stopper les accès palustres;

4) Médicaments d'origine animale : ver de terre, araignée, scolopendre, tique canine (*hippolosca francionis*), peau de serpent;

5) Charmes, amulettes et incantations.

L'auteur montre les ressemblances existant entre l'Occident médiéval et l'Extrême-Orient en ce qui concerne la pathogénie et le traitement de la malaria.

P. H.

Georges GUILLAIN : *J. M. Charcot, 1825-1893. Sa vie. Son œuvre.* Masson et Cie, Paris, 1955. 188 p., p pl. 1.400 fr.

A book on the great neurologist, one of the most interesting figures of 19th century medicine fills one of the most glaring gaps in our literature. It is competently done by Prof. Guillain, himself an outstanding neurologist and known as author of a history of the Salpêtrière. The author has brought together the relatively few known data on Charcot's life and added some more. We sympathize with his difficulties to bring to life the figure of such an extreme introvert as Charcot was, ever eager to hide his personal feelings. His 100 page discussion of Charcot's work is frustrating through its shortness, except for the hysteria problem. Charcot's contribution is most of the time recorded in even fewer terms than in his own « Exposé des Titres scientifiques » and except for Duchenne de Boulogne his neurological contemporaries receive scant attention.

Erwin H. Ackerknecht.

Grosse Nervenärzte, 21 Lebensbilder..., herausgegeben von Kurt Kolle... Stuttgart, Georg Thieme, 1956. In-8°, VII + 284 p., 21 pl. h. t. DM 29.40.

Hans Berger (1873-1941), par Kurt Kolle; Eugen Bleuler (1857-1939), par Jakob Klaesi; Karl Bonhoeffer (1868-1948), par Georg Stertz; Santiago Ramón y Cajal (1852-1934), par Richard Jung; Jean-Martin Charcot (1825-1893), par Georges de Morsier; Harvey Cushing (1869-1939), par John F. Fulton; Wilhelm Erb (1840-1921), par Max Nonne; Otfrid Foerster (1873-1941), par Klaus Joachim Zülch; Sigmund Freud (1856-1939), par J. H. Schultz; Wilhelm Griesinger (1817-1868), par Rudolf Thiele; Bernhard von Gudden (1824-1886), par Ernst Grünthal; John Hughlings Jackson (1835-1911), par Gordon Holmes; Karl Jaspers (né en 1883) par Kurt Kolle; Carl Gustav Jung (né en 1875), par Gustav

Richard Heyer; Emil Kraepelin (1856-1926), par Kurt Kolle; Egas Moniz (né en 1874), par Henrique J. de Barahona Fernandes; Ivan Petrovitch Pavlov (1849-1936), par Mieczyslaw Minkowski; Philippe Pinel (1745-1826), par Raymond de Saussure; Konrad Rieger (1855-1939), par Theodor Spoerri; Charles Scott Sherrington (1857-1952), par John F. Fulton; Julius Wagner, Ritter von Jauregg (1857-1940), par Leopold Schönbauer et Marlene Jantsch.

Ainsi qu'il est dit dans la préface, cette collection de biographies s'inspire des *Deutsche Irrenärzte* de Theodor Kirchoff. Elle lui sert de complément.

Conformément à leur titre, les *Deutsche Irrenärzte* ne dépassaient pas les frontières de l'Allemagne. Le cadre des *Grosse Nervenärzte* est plus large : 9 Allemands y voisinent avec 2 Anglais, 2 Autrichiens, 2 Français, 2 Suisses, 1 Américain, 1 Espagnol, 1 Portugais et 1 Russe. De plus, dans son recueil dont le tome II et dernier date de 1924, Kirchhoff n'avait admis que des morts. Des personnages morts depuis 1924 et qui, pour cette raison, en sont absents, figurent dans *Grosse Nervenärzte;* y figurent aussi trois autres indiqués comme vivants et qui vivaient en effet lorsque le livre a paru, mais dont l'un, Egas Moniz, est décédé au début de la présente année 1956.

Un ouvrage comme celui-ci procède d'un choix qui inévitablement comporte sa part d'arbitraire. Kurt Kolle, professeur de clinique des maladies nerveuses à l'Université de Munich s'est astreint à réunir des types représentatifs de la neuropsychiatrie considérée sous ses divers aspects. C'est pourquoi, à côté de cliniciens, il a accordé une place dans ce livre à des histologistes comme Ramón y Cajal, à des physiologistes comme Pavlov, à des chirurgiens comme Cushing, à des philosophes comme Jaspers.

Il s'est chargé lui-même de trois de ces biographies. Pour les autres il s'est adressé à des auteurs compétents et, toutes les fois que cela a été possible, à des élèves de ceux dont il s'agissait de retracer la vie et de caractériser l'œuvre. D'où les souvenirs personnels égrenés au cours de ces pages et qui en augmentent singulièrement l'intérêt, tandis que les références bibliographiques groupées à la suite de chaque notice, sont propres à satisfaire les lecteurs avides de précisions. A cet égard l'article consacré par Richard Jung à Ramon y Cajal peut servir de modèle; ligne par ligne, des notes permettent de vérifier l'exactitude des faits qui y sont relatés.

Louons encore la qualité des 21 portraits, accompagnés de la signature de leurs modèles en facsimilé, mais regrettons l'absence de tables qui eussent facilité la consultation de cet utile ouvrage.

En appendice, une statistique de l'enseignement neuropsychiatrique dans les pays de langue allemande, enseignement inauguré en 1811 à Leipzig, par Johann Christian August Heinroth. Faut-il y voir la pierre d'attente d'un édifice dont Kolle serait l'architecte, d'une histoire de la neuropsychiatrie en Allemagne?

Ernest WICKERSHEIMER.

René LERICHE : *Souvenirs de ma vie morte.* 1 vol., 255 p., ill. Editions du Seuil, Paris, 1956.

L'éminent chirurgien René Leriche (né en 1879, mort en décembre 1955), professeur au Collège de France, membre de l'Académie des Sciences, de l'Académie de Médecine et de l'Académie de Chirurgie, est décédé au moment où il corrigeait les dernières épreuves de ce livre de souvenirs. L'autobiographie de son compatriote Jean Fiolle : *Journal intime d'un chirurgien*, signalée ici même (ces *Archives*, 5e année, nos 18-19, janvier-juin 1952, p. 184) nous a paru plus profonde.

J. P.

R. J. FORBES : *Studies in ancient technology.* Vol. I, 194 p. con 40 figg. e IX tav.; vol. II, 215 p. con 38 figg. e VII tav.; vol. III, 268 p. con 46 figg. e XXIV tav. Leiden, E. J. Brill, 1955 (senza indicazione di prezzo).

Gli storici sanno bene che, contrariamente alla credenza comune, la tecnica non nacque come applicazione della scienza, ma, al contrario, il sorgere di questa si verificò in un ambiente di larghe conoscenze tecniche, lentamente acquisite dall'umanità lungo i millenni : soltanto più tardi, *grosso modo* nel periodo ellenistico, la scienza comincerà a recare qualche aiuto alla tecnica e, a sua volta, a riceverne. Il processo d'interazione andò via via intensificandosi, sino a raggiungere l'attuale stadio di simbiosi. Si capisce pertanto come la storia della tecnica interessi in sommo grado anche lo storico della scienza : la tecnica più recente per i problemi posti alla scienza e le applicazioni fattene; la più antica per lo studio delle condizioni ambientali che le dettero origine.

Tuttavia, la storia della tecnica nell'antichitâ presenta particolari difficoltà abiettive di studio, non solo perché essa é legata alle condizioni politiche e sociali, alle credenze religiose, astrologiche e magiche, ma anche perché l'approfondimento delle sue conoscenze é intimamente connesso, se non condizionato, ai progressi della filologia e dell'archeologia. Si spiega così la relativa scarsità di letteratura sintetica sull'argomento. Ancor oggi per avere un buon repertorio sulla tecnologia e le arti nell'antichità bisogna ricorrere alla nota opera di H. Blumner che, oltre ad essere ormai vecchia di quasi un cinquantennio (la seconda edizione, l'ultima, comparve nel 1912) copre soltanto il periodo classico, trascurando quasi tutto il periodo preclassico, del quale le moderne ricerche archeologiche hanno posto in piena evidenza l'estensione e l'importanza.

Dobbiamo, perciò, essere profondamente grati al prof. Forbes, ben noto ai lettori di questa rivista per la sua più che ventennale attività di studioso di storia della tecnologia, per questi agili volumetti, che raccolgono saggi eruditi e nello stesso tempo di lettura facile, sulla tecnologia preclassica, classica e spesso anche medievale.

Il primo volume si apre con un saggio sui bitumi e i petroli nell'antichità, rifacimento aggiornato alla luce degli studi più recenti di quello pubblicato dall'A. con lo stesso titolo nel 1936 : può dare un'idea dell'ampiezza della rielaborazione il fatto che mentre lo scritto del 36 riportava 125 riferimenti bibliografici, l'attuale ne riporta ben 390. Quasi immutata é l'inquadratura generale: dopo la nomenclatura e la classificazione dei bitumi, il Forbes passa allo studio dei luoghi di reperimento e d'uso, per poi esaminare i modi di raccolta, le tecniche di raffinamento e le applicazioni (specialmente come mastice per le costruzioni, come materiale di preparazione dei fondi stradali, come materiale bellico infiammabile, ecc.; più raramente per illuminazione e riscaldamento).

Oggetto del secondo saggio é l'origine dell'alchimia, considerata come una vera scienza alla cui formazione concorrono speculazioni teoriche e tecniche empiriche : ne é culla l'Egitto del II a. C.; ma l'A. studia particolarmente il periodo d'incubazione durato almeno quattro secoli, e che protende le sue origini prime, oltre che nella filosofia greca, nelle filosofie e nelle tecnologie del vicino Oriente, dell'Iran e dell'India.

Il primo volume si chiude con una delle tecniche più essenziali all'organizzazione civile della vita, l'approvvigionamento idrico, seguito, anche da un'apposita tavola cronologica che conclude e compendia il saggio, dai primitivi pozzi preistorici, dalle cisterne scavate o costruite per la raccolta dell'acqua piovana, alle condutture d'acqua all'aperto e in tunnel, all'uso dei sifoni introdotto dai greci nel III secolo a. C., alle terme e ai colossali acquedotti e sistemi di distribuzione romani tanto frequentemente citati dagli autori latini e attentamente studiati dagli archeologi moderni. Poche pagine l'A. dedica agli acquedotti medievali, giungendo così sino al 1500.

Inizia il secondo volume un saggio sull'irrigazione e il drenaggio, quasi complemento del precedente e, come il precedente, esteso dalla preistoria al 1500. Lo segue un secondo studio sulle fonti d'energia (ottenuta successivamente dagli schiavi, dagli animali bardati, dai mulini ad acqua nelle loro varie forme, dai mulini a vento già in uso nel VI sec. d. C.), la cui natura può dare un criterio per stabilire i periodi storici della tecnologia : nel primo periodo l'uomo dispone soltanto dell'energia dei propri muscoli; con la nuova età della pietra si ha l'avvento del secondo periodo con l'uso dell'energia degli animali addomesticati; il terzo periodo comincia nel tardo impero romano con l'introduzione del mulino ad acqua; il quarto periodo data dall'introduzione della macchina a vapore, e il quinto sta sorgendo ai nostri giorni con l'uso dell'energia atomica.

I trasporti terrestri, sviluppatisi più lentamente dei trasporti marittimi, e la costruzione di strade sono oggetto del terzo saggio : vi é studiata la rete stradale dell'impero persiano, del mondo greco, del medioevo e, con molta maggiore ampiezza, dell'impero romano, per il quale un'apposita tavola cronologica pone a raffronto suggestivo i principali eventi politici con la costruzione di strade; un apposito capitolo

é dedicato al traffico urbano. Si può considerare un'appendice a questo studio il saggio sulla comparsa del camello, addomesticato, secondo le più recenti conclusioni archeologiche, in Asia centrale nel tardo neolitico, mentre nello stesso tempo o forse prima il dromedario era sottomesso e allevato in Arabia : l'impiego del camello segna uno stadio importante nella storia dei trasporti terrestri, perché consente all'uomo di stabilire traffici attraverso il deserto.

Cosmetici e profumi, argomento col quale si apre il terzo volume, appartengono anch'essi alla più remota antichità e furono forse usati prima dagli uomini che dalle donne, non sempre per vanità, ma spesso, come nell'antico Egitto e nel vicino Oriente, per ragioni igieniche e magico-religiose, di cui si ha l'eco anche nel Vangelo di Matteo (VI, 17); si pensi infatti che uno strato d'unguento protegge la pelle dall'ardore del sole estivo : la varietà di olii, profumi, unguenti era veramente grande, come risulta anche dalle accurate tavole pubblicate dal Forbes; né meno numerose erano le ricette e le manipolazioni, i luoghi di produzione e di commercio, sia nel vicino Oriente che nel mondo classico.

Segue un gruppo di saggi dedicati alle tecniche connesse con i prodotti alimentari : bevande alcooliche, processi di fermentazione, produzione dei cereali, confezione della farina e del pane, produzione dell'olio d'oliva (il burro era usato solo in certi riti religiosi e in ricette mediche), produzione e diffusione del vino e della birra dal 500 a. C. al 1500 d. C. Ai sali più largamente adoperati nell'antichità (sale comune, carbonati e bicarbonati di soda, potassa, allume), ai saponi e ai detergenti, noti i primi soltanto nel terzo secolo a. C., e ai processi di conservazione degli alimenti intimamente legati alla produzione dei sali é dedicato un altro saggio. E può sembrare strano che questo si chiuda con un capitolo sulla mummificazione, se non si tenesse presente che la tecnica di conservazione del corpo umano, diffusa soltanto nell'antico Egitto, é strettamente connessa al processo di salatura del pesce.

Il terzo volume si chiude con un saggio sui colori, i pigmenti e le vernici (e a questo punto noi ci chiediamo se i successivi saggi non avrebbero potuto più utilmente essere disposti con maggiore riguardo all'affinità d'argomento), cioé tutte quelle materie coloranti il cui uso non va ricercato soltanto negli effetti decorativi, ma anche nei loro significati religiosi e magici.

Ogni saggio é seguito da un'ampia bibliografia aggiornata, nella quale si nota una netta prevalenza data alla letteratura anglosassone (p. es, la bibliografia del saggio sull'alchimia trascura non solo la vecchia *Die Alchemie in älterer und neurer Zeit* di H. Kopp, il che si capisce, ma anche i lavori di M. Berthelot, utili ancora almeno come antologia di testi alchimistici, come ancora utile é qualche pagina di A. Mieli, p. es. *Pagine di storia della chimica*, Roma, 1922). Chiude ogni saggio un ampio indice delle cose notevoli, che facilita molto la ricerca dello studioso; forse non sarebbe stato inutile, almeno alla fine di ogni volumetto, un indice dei nomi.

Altri volumi speriamo si aggiungano ben presto a questi, in modo

da avere un ampio repertorio della tecnica nell'antichità, che per la sua impostazione può essere letto con interesse e curiosità anche dai non specializzati, mentre gli storici della scienza e della tecnica, gli archeologi e finanche i filologi vi troveranno un valido strumento di lavoro.

Mario Gliozzi.

Sten LINDROTH : *Gruvbrytning och kopparhantering vid Storakopparberget intill 1800-talets början.* Vol. I, 699 p., 313 fig., 1 diagram; vol. II, 454 p., 148 fig., 1 diagram (with a 20 page summary in German). 21 × 29.5 cm. Almqvist & Wiksells Boktryckeri AB, Uppsala, 1955.

These two volumes of the series called « Skrifter utgivna av Stor Kopparbergs Bergslag Aktiebolag » form a well-printed, sumptuously illustrated history of the exploitation of the Storra Kopparberg deposit of copper ore near Falun in Sweden. The deposit consists of a cone-shaped lode of copper-iron pyrites, some 650 feet in diameter at the earth's surface, its apex penetrating some 1000 feet into the earth; it has been mined for at least seven centuries.

The first volume deals entirely with the mining of the ore. Data on the mining corporations working the ore go back to at least 1288 when they worked under control of the local sheriff. During the Middle Ages some 75 Tons a year were produced. The crown exploited the deposit from 1540-1620 and soon increased the production to 135 Tons per year, and over upto a maximum of 600 Tons of copper. Various mishaps such as landslides and the intrusion of sub-surface water are discussed. The ore gradually grew poorer and German experts were drawn in to help to increase production which by 1600 reached 1500 Tons of copper. Detailed chapters discuss the mining techniques and the machinery employed to drain the mine and to raise the ore.

The apex of production was reached in the period 1620-1690 when 1500-3000 Tons of copper were produced, after which date the production began to decrease. In the eighteenth century such important mining engineers as Christopher Polhem and others helped to mechanize the production by installing all kind of machinery. Each of these chapters is fully documented on the administration and the mining techniques used during the period discussed, the mine-surveying, its legal history and economics are given in as full a detail as one could wish.

The second volume is entirely devoted to the smelting of the ore and the refining of the copper thus produced. Dr. Lindroth proves that the copper-ore, which contained on the average some 1.5-7 % of copper was smelted along the lines of the prehistoric copper-smelting of the Mitterberg and other Central-European and Near Eastern coppersmiths, but that the smelting furnaces used were derived from those used to produce bog-iron in early days. As in the case of the mining

techniques the evolution of smelting at Storra Kopparberg is constantly and carefully compared with what is known of contemporaneous smelting elsewhere in Europe and with the literature of the period, which converts the book from the story of local smelting into an excellent history of copper smelting in Europe through the ages. The smelters themselves, the costs and economics of smelting, the projects made and executed, the production of silver and gold as by-products, the refining of the copper and many other subjects are very fully discussed.

One could easily extend this survey of a most interesting book into some twenty pages, but it should be read in the original with the help of the lavishly reproduced illustrations and reproductions of many original drawings and documents. I would like to compare this book with Hoover's edition of Agricola's *De Re Metallica* and similar productions and I do not hesitate to pronounce this a most important book on the history of mining and metallurgy in Europe.

The one objection one might have is also a plea to the author and his compatriotes. Even such a high-standard book like this looses much of its effect if written in Swedish, most historians of science will have to wade through the text slowly and the book will loose much of its value as a handbook to be consulted regularly on certain points if not written in English, German or French. By sticking to their native tongue, our Swedish friends cut themselves off more of less from the other historians of science and technology, who would be only too glad to acclaim books like that of Dr. Lindroth. One can perhaps not hope for a German translation but one would like to see the short summary extended to double or triple the size it is now. Still, for those who make the effort to understand the original text, here is a brilliant and very important source on ancient mining and smelting.

Amsterdam, April 2, 1956. R. J. Forbes.

Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications. T. VIII, n° 3, juillet-septembre 1955.

Pierre Speziali : Une correspondance inédite entre Clairaut et Cramer.
Jean Rostand : Coup d'œil sur l'histoire des idées relatives à l'origine des monstres.
Maurice Daumas : Nouvelles sources imprimées sur Lavoisier.
Informations. — Analyses d'ouvrages.

Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications, t. VIII, n° 4, octobre-décembre 1955.

Zeljko Marcovic : La théorie de Platon sur l'Un et la Dyade indéfinie et ses traces dans la mathématique grecque.
Roger Baron : Sur l'introduction en Occident des termes « geometria theorica et practica ».

Hélène Konczewska : Les *Elémens de la philosophie de Newton* et la physique contemporaine.
R. Hooykaas : Les débuts de la théorie cristallographique de R. J. Haüy, d'après les documents originaux.
Roger Hahn : Quelques nouveaux documents sur Jean-Sylvain Bailly.
Informations. — Analyses d'ouvrages. — Table générale des matières du tome VIII. — Tables alphabétiques.

XVII^e *siècle. Bulletin de la « Société d'Etude du* XVII^e *siècle »*, trimestriel, janvier 1956, n° 30 (168 p.).

Les sciences au XVII^e siècle.
Robert Lenoble. — Introduction.
Robert Lenoble. — La représentation du monde physique à l'époque classique.
Maurice Caullery. — La biologie au XVII^e siècle.
Charles Bedel. — La pharmacie au XVII^e siècle.
R. P. F. de Dainville. — L'enseignement des mathématiques au XVII^e siècle.
Alexandre Koyré. — L'œuvre astronomique de Kepler.
Maurice Daumas. — La vie scientifique au XVII^e siècle.
Bernard Rochot. — Remarques sur l'affaire Galilée.

Correspondance

Nous avons reçu de notre collaborateur M. le Dr Lagrange la lettre ci-dessous, que nous nous sommes empressé de soumettre à M. le Professeur Erwin H. Ackerknecht. L'éminent professeur de l'Université du Wisconsin nous a fait savoir qu'il n'y ferait pas réponse.

Bruxelles, le 21 mars 1956.

A Monsieur le Professeur Jean Pelseneer,
Rédacteur en chef des *Archives Internationales d'Histoire des Sciences.*

Cher Monsieur,

M. le Professeur Ackerknecht a bien voulu se charger d'analyser dans ces *Archives* (8e année, n° 33, oct.-déc. 1955, p. 419) mon livre sur *Monsieur Roux*. Il signale deux faits au sujet desquels je voudrais m'expliquer.

1. — Je n'ai pas fait allusion au livre de Mlle Cressac : *Le docteur Roux, mon oncle*. Certes, je n'ignorais pas cet ouvrage, puisque je l'ai analysé dans ces *Archives* mêmes (5e année, nos 20-21, juil.-déc. 1952, p. 439). J'ai pensé, à tort sans doute, puisque l'ouvrage était publié, que l'auteur s'était suffisamment appesanti, sinon trop, sur la vie privée et « l'exaltation de l'amour » de Roux, pour qu'il fût nécessaire d'y revenir.

2. — Au moment où l'état de Roux s'est aggravé, on a cherché très naturellement à lui éviter des émotions, et notamment à lui cacher la maladie de Calmette. Mais il fallut bientôt le mettre au courant. Je viens d'apprendre par le docteur Pozerski, qui veillait le corps de Calmette avec la veuve de celui-ci, que Roux, de son lit de mort, envoya à Mme Calmette un mot de condoléances, que Pozerski lui-même lut à la demande de Mme Calmette. Mlle Cressac a donc raison.

Par la même occasion, je tiens à rectifier une erreur que me signale le professeur Jacques Tréfouël, directeur de l'Institut Pasteur. Il veut bien me dire que « depuis des années, les familles Pasteur et Roux ont abandonné à l'Institut Pasteur les droits qu'elles avaient sur la vente des vaccins Pasteur à l'étranger », contrairement à ce que j'ai écrit en note à la page 46 de mon livre. Dont acte.

Veuillez, je vous prie...

Docteur E. Lagrange.

NOTICE NÉCROLOGIQUE

FRANS JONCKHEERE (1903-1956)

A Liège, lors du cinquième week-end annuel d'histoire de la médecine, tenu sous les auspices du Comité belge d'Histoire des Sciences (5-6 novembre 1955), une communication fut particulièrement applaudie. Présentée par le Dr Frans Jonckheere, elle était intitulée : « Un chapitre de pédiatrie égyptienne : l'allaitement. » Aucun des auditeurs habituels ou occasionnels de ces réunions ne se doutait que l'auteur de la communication n'y prendrait plus jamais la parole.

Le 15 janvier 1956, M. Jean Pelseneer m'écrivait : « Notre ami Jonckheere est malade, assez sérieusement, je le crains. » Le 10 mars, après avoir été hospitalisé pendant cinq semaines, Jonckheere s'est éteint à Bruxelles, pleuré de ses parents dont il était le fils unique. Son père, M. Tobie Jonckheere a été Directeur de l'Ecole Normale de Bruxelles et Professeur de pédagogie à l'Université de Bruxelles; sa mère a elle-même appartenu au corps enseignant.

Né le 30 juin 1903 à Bruxelles, il fit ses études secondaires à l'Athénée royal de sa ville natale, puis se fit inscrire à l'Université où, lauréat du concours de 1927, il fut reçu docteur en médecine en 1928. Se sentant une vocation de chirurgien et de gynécologue, il profita d'une bourse de voyage obtenue en 1929 pour se rendre à Paris dont, pendant quinze mois, il fréquenta les salles d'opération. De retour à Bruxelles, il fut attaché aux services chirurgicaux des hôpitaux de 1931 à 1942, après quoi il s'adonna exclusivement à la clientèle privée. Du 1er février 1956, veille du jour où il entra lui-même en clinique, date sa dernière intervention chirurgicale.

En 1939, visitant la vallée du Nil, il s'était pris d'un vif intérêt pour son antique civilisation. Après ce premier voyage en Egypte (il en accomplira deux autres en 1952 et 1955), il fut présenté à Jean Capart, Directeur de la Fondation égyptologique Reine Elisabeth à Bruxelles et celui-ci lui conseilla de se tourner vers l'étude de la médecine pharaonique.

Une initiation philologique acquise à l'Institut des Hautes Etudes de Belgique en suivant les leçons de B. Van de Walle, le mit à même d'utiliser les riches collections de la Fondation Reine Elisabeth dont il devint le collaborateur très estimé.

A la fois médecin et égyptologue, ce qui n'est pas fréquent, Jonckheere, en tant qu'historien de la médecine égyptienne, jouit bientôt d'une incontestable autorité. Son œuvre dans ce domaine est considé-

rable, ainsi qu'il appert de la liste de travaux annexée à la présente notice. Il rêvait de la couronner par une synthèse que le destin ne lui a pas permis de réaliser.

Cependant ce serait une erreur de prendre Jonckheere pour un spécialiste à œillères. Aucune époque, aucune branche de l'histoire de la médecine ne le laissait indifférent. Les articles de saine vulgarisation que depuis 1952 il publia régulièrement dans *La Vie médicale internationale* traitent des sujets les plus variés et l'on reconnaît le professeur d'anatomie à l'Académie des Beaux-Arts dans l'étude « Léonard de Vinci et l'anatomie » qu'en 1953 il donna à une revue gantoise, les *Cahiers de la Biloque*.

Ses comptes rendus bibliographiques, très nombreux dans les *Archives internationales d'histoire des sciences*, se distinguent par leur objectivité; la bienveillance et la courtoisie naturelles à leur auteur, ne nuisent en rien à l'acuité du jugement.

Jonckheere était, depuis 1951, membre du Comité belge d'Histoire des Sciences qui, le 1er janvier 1956, l'adjoignit à son Bureau. L'institution par le Comité des week-ends annuels d'histoire de la médecine est due à son initiative, ainsi que celle des Congrès Benelux d'Histoire des Sciences dont le premier siégea à Leyde et à Haarlem en 1954. Ce fut à lui que le Comité confia le soin de rédiger le questionnaire propre à servir l'*Enquête sur le guérisseur indigène au Congo belge et dans le territoire sous tutelle du Ruanda-Urundi* (1954).

L'Académie internationale d'histoire des sciences avait, en 1952, élevé Jonckheere au rang de correspondant. Il appartenait à la Société internationale d'histoire de la médecine, à la Société française d'histoire de la médecine, à la « Deutsche Vereinigung für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik » qui, en 1955, lui conféra le titre de membre d'honneur.

A l'étranger comme en Belgique, il fut un conférencier recherché. Encore en février dernier, l'Université de Genève lui avait demandé une série de conférences, appel auquel son état de santé ne lui permit pas de répondre.

Son assiduité aux Congrès était l'un des agréments de ces réunions. Autant on appréciait l'intérêt de ses communications, autant on aimait à converser avec lui dans l'intervalle des séances. La franchise et la gentillesse de son accueil, son humour tempéré par instants d'une ombre de mélancolie où nous voyons aujourd'hui un pressentiment de sa fin prématurée, charmaient ses interlocuteurs, je veux dire ses amis.

Ernest WICKERSHEIMER.

BIBLIOGRAPHIE DES TRAVAUX DE FRANS JONCKHEERE SUR LA MÉDECINE PHARAONIQUE

1. Radiographie d'une momie. *Bulletin des Musées royaux d'art et d'histoire*, 1942, XIV, p. 126-129.
2. *Autour de l'autopsie d'une momie*. Bruxelles, Fondation égyptologique Reine Elisabeth, 1942, in-8°, 137 p.

3. *Une maladie égyptienne : l'hématurie parasitaire.* Bruxelles, Fondation égyptologique Reine Elisabeth, 1944, in-8°, 62 p. (*La Médecine égyptienne,* n° 1).
4. Coup d'œil sur la médecine égyptienne; l'intérêt des documents non médicaux. *Chronique d'Egypte,* 1945, XX, p. 24-32.
5. *Le papyrus médical Chester Beatty,* préface de Jean Capart. Bruxelles, Fondation égyptologique Reine Elisabeth, 1947, in-8°, 80 p. (*La Médecine égyptienne,* n° 2).
6. Le bossu des Musées royaux d'art et d'histoire de Bruxelles. *Chronique d'Egypte,* 1948, XXIII, p. 24-35.
7. Médecins et malades dans l'ancienne Egypte. *Archives internationales d'histoire des sciences,* 1950, III, p. 320-341.
8. Le monde des malades dans les textes non médicaux. *Chronique d'Egypte,* 1950, XXV, p. 213-232.
9. Le cautère est une invention pharaonique. *Vie médicale internationale,* janvier 1951.
10. La circoncision des anciens Egyptiens. *III^e Congrès national des sciences, Bruxelles, 1950,* I, p. 136-137.
11. La place du prêtre de Sekhmet dans le corps médical de l'ancienne Egypte. *Actes du VI^e Congrès international d'histoire des sciences, Amsterdam, 1950,* I, p. 324-333 et *Archives internationales d'histoire des sciences,* 1951, IV, p. 915-924.
12. A la recherche du chirurgien égyptien. *Chronique d'Egypte,* 1951, XXVI, p. 28-45.
13. La circoncision des anciens Egyptiens. *Centaurus,* 1951, I, p. 212-234.
14. Défense de la médecine pharaonique. *Cahiers de la Biloque,* 1951, I, p. 3-23.
15. Le cadre professionnel et administratif des médecins égyptiens. *Chronique d'Egypte,* 1951, XXVI, p. 237-268.
16. Subincision et excision, mutilations sexuelles pharaoniques? *Histoire de la médecine,* décembre 1951, p. 3-7.
17. Médecins de cour et médecine palatine sous les Pharaons. *Chronique d'Egypte,* 1952, XXVII, p. 51-87.
18. L'examen du malade dans la pratique médicale pharaonique. *Cahiers de la Biloque,* 1952, II, p. 129-143. Reproduit dans *L'Avenir médical* (Lyon), LII^e ann., n° 2, février 1955, p. 35-41.
19. Le cadre sanitaire de l'Egypte pharaonique. *Vie médicale internationale,* 23 juin 1952.
20. La « mesdemet », cosmétique et médicament égyptiens. *Histoire de la médecine,* juillet 1952, p. 2-12.
21. Pathologie pharaonique et diagnostic « ex arte ». *Histoire de la médecine,* décembre 1952, p. 3-7.
22. L'auxiliaire médical pharaonique (communication préliminaire). *Le Scalpel,* 1953, CVI, p. 238-240.
23. Considérations sur l'auxiliaire médical pharaonique. *Chronique d'Egypte,* 1953, XXVIII, p. 60-76.
24. Dans l'arsenal thérapeutique des anciens Egyptiens. *Histoire de la médecine,* février 1953, p. 9-24.
25. Quelques données paléoégyptiennes sur la castration. *Actes du VII^e Congrès international d'histoire des sciences, Jérusalem, 1953,* p. 377-383.
26. L'ostracon médical du Louvre. *Sudhoffs Archiv,* 1953, p. 278-282.
27. *Préoccupations médico-sociales sous les Pharaons.* Paris, librairie du Palais de la Découverte, 1954, in-8°, 29 p. (*Conférences du Palais de la Découverte,* série D, n° 28).
28. Prescriptions médicales sur ostraca hiératiques. *Chronique d'Egypte,* 1954, XXIX, p. 46-61.
29. L'eunuque dans l'Egypte pharaonique. *Revue d'histoire des sciences,* 1954, VII, p. 139-155.

30. Les expéditions pharaoniques et leur apport botanique. *Cahiers de la Biloque*, 1951, IV, p. 155-173; 15 fig.
31. La durée de la gestation d'après les textes égyptiens. *Chronique d'Egypte*, 1955, XXX, p. 19-45.
32. Le « préparateur de remèdes » dans l'organisation de la pharmacie égyptienne. *Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Institut für Orientforschung*, Veröffentlichung 29, 1955, p. 149-161 (*Ägyptologische Studien*, Hermann Grapow zum 70. Geburtstag gewidmet).
33. Un chapitre de pédiatrie égyptienne : l'allaitement. *Æsculape*, 1955, XXXVI, p. 203-223.

Sous presse :

1. Documents égyptiens sur la durée de la gestation. A paraître dans *Actes du XIV^e Congrès international d'histoire de la médecine, Rome-Salerne, 1954.*
2. De la représentation du squelette et de son nom dans l'Egypte ancienne. A paraître dans *Centaurus.*
3. Le Nil, onzième plaie de l'Egypte ancienne.
4. *Les médecins de l'Egypte pharaonique, essai de prosopographie.* Bruxelles, Fondation égyptologique Reine Elisabeth, 1956, in-8° (*La Médecine égyptienne*, n° 3).

Documents officiels

Union Internationale d'Histoire des Sciences

12, rue Colbert, Paris (II[e])

Le Secrétaire général de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences aux Secrétaires généraux des comités nationaux d'Histoire des Sciences.

Paris, le 23 avril 1956.

Mon cher Collègue,

J'ai l'honneur de vous informer que la prochaine Assemblée Générale de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences se tiendra à Firenze et Milano (Italie), du lundi 3 septembre 1956 (Firenze) au dimanche 9 septembre (Milano). Tous les comités nationaux adhérant à l'Union Internationale d'Histoire des Sciences sont priés de se faire représenter à cette Assemblée Générale par une délégation officielle dont un des membres, désigné par le Comité national, disposera du droit de vote.

Un Congrès International d'Histoire des Sciences étant organisé parallèlement à l'Assemblée Générale, les comités sont également priés de participer aux travaux du Congrès. Tous renseignements à ce sujet peuvent être obtenus auprès du président du comité d'organisation du VIII[e] Congrès International d'Histoire des Sciences (P[r] Vasco Ronchi), Istituto Nazionale di Ottica, *Firenze-Arcetri* (Italie) ou auprès du Secrétariat du Congrès, Piazza dei Giudici 1, *Firenze* (Italie). Le comité d'organisation se chargera d'organiser l'hébergement des délégués qui le demanderont assez tôt.

Les principaux points de l'ordre du jour de l'Assemblée Générale se trouvent indiqués sur le programme ci-joint. Les comités nationaux peuvent obtenir des précisions complémentaires sur cette Assemblée Générale en s'adressant au Secrétaire général de l'Union, auquel ils sont priés de donner, avant le 1[er] août 1956, la liste de leurs délégués officiels avec l'indication du nom du délégué disposant du droit de vote (des suppléants peuvent éventuellement être désignés également).

Les délégués des comités nationaux dont l'adhésion, proposée par le Conseil exécutif de l'Union, n'a pas encore été ratifiée par l'Assemblée Générale, siégeront à titre d'observateurs, jusqu'à ce que leur adhésion ait été ratifiée par l'Assemblée Générale.

En espérant que votre Comité national tiendra à participer aux importants travaux de l'Assemblée de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences, je vous prie de bien vouloir agréer, mon cher Collègue, l'expression de mes sentiments très dévoués.

René Taton,
Secrétaire général de l'U. I. H. S.
64, rue Gay-Lussac, Paris-5e (France).

P. S. — Les frais d'inscription au Congrès, de voyage et de séjour des délégués officiels sont à la charge de leurs comités nationaux ou des gouvernements des pays qu'ils représentent. L'Union ne peut accorder de subsides qu'aux membres du Conseil et aux présidents de commissions.

Ordre du jour provisoire de la IVe Assemblée Générale (3-9 septembre 1956)

1. Discours d'ouverture du président.
2. Adoption du procès-verbal de la IIIe Assemblée générale.
3. Rapport du secrétaire général.
4. Rapport du trésorier.
5. Admission de nouveaux comités nationaux.
6. Projet d'union avec l'Union Internationale de Logique, Philosophie et Méthodologie des Sciences.
7. Rapports des commissions.
8. Projet de modification du taux des cotisations.
9. Projet de modification des statuts.
10. Projets d'activité de l'Union et de ses diverses commissions (y compris les divers problèmes liés à la publication des *Archives internationales d'histoire des sciences* et à celle des autres publications patronnées ou subventionnées par l'Union).
11. Election des membres du nouveau conseil et des membres des diverses commissions.
12. Date et lieu de la prochaine Assemblée Générale.
13. Questions diverses.

Toutes suggestions ou demandes d'éclaircissement relatives à cet ordre du jour doivent être adressées au secrétaire général de l'Union Internationale d'Histoire des Sciences, si possible avant le 1er juillet 1956. Des précisions relatives au projet d'union avec l'Union Internationale de Logique, Philosophie et Méthodologie des Sciences se trouvent dans le n° 33 (oct.-déc. 1955) des *Archives internationales d'histoire*

des sciences (p. 436-438). Une circulaire ultérieure fixera de façon plus précise l'horaire et l'ordre du jour de cette Assemblée Générale.

Le Secrétaire général de l'U. I. H. S.,
René Taton.

Membres du Conseil de l'U. I. H. S.

Président : P^r^ Louis de Broglie 94, rue Perronet, *Neuilly-sur-Seine* (Seine), France.
Vice-Présidents : P^r^ Herbert Dingle, 104 Downs Court Road, *Purley*, Surrey (Grande-Bretagne).
P^r^ W. H. Schopfer, 57, rue du Jubilé, *Berne* (Suisse).
Assesseur : D^r^ Guido Uccelli, Via Cappucio 7, *Milano* (Italie).
Secrétaire général : P^r^ René Taton, 64, rue Gay-Lussac, *Paris*-5^e^ (France).
Trésorier : D^r^ D. A. Wittop Koning, Overtoom 83, *Amsterdam-W* (Pays-Bas).
Membres décédés : Pierre Sergescu, George Sarton.

VIII^e^ Congresso Internazionale di storia della Scienza Firenze-Milano — 3-9 settembre 1956

Circolare n° 3

Comitato Organizzatore :

Presidente : Prof. V. Ronchi.
Membri : Prof. G. Abetti, Prof. R. Almagià, Prof. N. Beccari, Prof. B. Borghi, Prof. L. Campedelli, Prof. G. Carobbi, Prof. U. Cassina, Prof. A. Corsini, Prof. A. Fraiese, Principe Dott. G. Ginori Conti, Avv. M. Gobbo, Prof. P. Lamanna, Prof. A. Sestini, Ing. G. Ucelli, Gr. Uff. M. Vannini Parenti.
Segreteria : Dott. Maria Luisa Bonelli, Prof. Maria Timpanaro Cardini.

Comunicazioni

A. — Alle quattro sezioni del Congresso, già comunicate nelle circolari precedenti, ne é aggiunta una quinta : esse risultano dunque :
1° Sez. : Storia della matematica, fisica e astronomia;
2° Sez. : Storia della chimica e farmacia;
3° Sez. : Storia della geografia e geologia;
4° Sez. : Storia della medicina e biologia;
5° Sez. : Storia delle scienze applicate e tecnologia.

B. — Coloro che ancora non avessero inviato il testo della loro comunicazione o che, pur avendo mandato il testo stesso, non hanno

mandato i sunti nelle lingue italiana, inglese e francese, sono pregati di farlo nel più breve tempo possibile. I sunti nelle lingue suddette non pervenuti entro il 15 Maggio 1956 non potranno essere ciclostilati per essere distribuiti durante il Congresso. Chi desidera illustrare la propria comunicazione con proiezioni, può farlo se comunica al più presto alla Segreteria il numero e il formato delle diapositive.

C. — Coloro che hanno inviato la scheda di adesione al Congresso, ma non hanno inviato la quota di £ it. 6500.= o di $ 10.= sono pregati di farlo al più presto, perché la loro adesione sia considerata effettiva. Coloro che trovassero difficoltà nell'invio della quota suddetta, possono eseguire il versamento presso una Agenzia della Compagnia Wagons Lits Cook, che agevolerà l'operazione riscuotendo essa l'equivalente in moneta del luogo.

Alle Agenzie stesse sono pregati di rivolgere le loro richieste i congressisti che vogliono prenotare l'alloggio per il soggiorno in Firenze in Milano.

Programma provvisorio del Congresso

Lunedì 3 Settembre :

Ore 10 : Inaugurazione del Congresso. Rinfresco.
Ore 15 : Apertura delle Sedute scientifiche. Per le Signore : gita per Firenze in torpedone.
Ore 18 : Seduta della Presidenza dell'Accademia Internazionale di Storia delle Scienze.
Ore 19 : Assemblea Generale dell'Accademia Internazionale di Storia delle Scienze.
Ore 21,30 : Ricevimento.

Martedì 4 Settembre :

Ore 9 : Visita al Museo di Storia delle Scienze.
Ore 10,30 : Sedute scientifiche.
Ore 14 : Gita a Vinci.
Ore 21 : Riunione del Consiglio dell'Unione Internazionale di Storia delle Scienze Assemblea Generale dell'Unione Intern. di Storia della Scienze.

Mercoledì 5 Settembre :

Ore 8 : Partenza per Pisa in torpedone.
Ore 10 : Arrivo a Pisa. Sedute Scientifiche presso l'Università degli Studi.
Ore 14 : Partenza per Larderello. Visita ai soffioni boraciferi.
Ore 17 : Partenza per Firenze.

Giovedì 6 Settembre :

Ore 8 : Sedute scientifiche. Per le signore : gita in torpedone nei dintorni di Firenze.

Ore 15 : Visita ad Arcetri.
Ore 21 : Pranzo ufficiale.

Venerdì 7 Settembre :

Ore 8 : Sedute scientifiche.
Ore 14 : Seduta particolare presso l'Accademia Toscana di Scienze e Lettere « La Colombaria ».
Ore 18 : Partenza per Milano.
Ore 22,30 : Arrivo a Milano.

Sabato 8 Settembre :

Ore 9 : Sedute scientifiche (Sala delle Colonne).
Ore 15 : Sedute scientifiche (Sala delle Colonne). Per le Signore : visita della città in torpedone.
Ore 21 : Serata cinematografica al Cinema del Museo di Storia della Scienza e della Tecnica.

Domenica 9 Settembre :

Ore 9 : Visita al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnica.
Ore 11 : Seduta di chiusura dell'Accademia e dell'Unione Internazionale di Storia delle Science (Sala delle Colonne).
Pomeriggio libero.

Notes et Informations

ARGENTINE

Le Groupe argentin d'Histoire des Sciences a été réorganisé au cours d'une Assemblée générale tenue en mars 1956. Le comité directeur suivant a été élu pour la période 1956-1957 :

Président : Ing. José Babini;
Vice-président : Dr Desiderio Papp;
Secrétaire : Dr Aníbal Ruiz Moreno;
Trésorier : Ing. Bruno V. Ferrari Bono;
Assesseur : Ricardo Resta.

Le Dr D. Papp a été chargé des relations du Groupe argentin d'histoire des Sciences avec l'Union Internationale d'Histoire des Sciences et avec les divers groupes et comités nationaux. Son adresse est : Dr Desiderio Papp, Leandro Alem 428, Buenos-Aires (Argentine).

BELGIQUE

Une lettre inédite de Quetelet a l'historien liégeois Mathieu-Lambert Polain au sujet de l'affaire Chasles

Les historiens connaissent bien « l'affaire Chasles », exemple classique, cité par les traités modernes de diplomatique et de paléographie, lorsqu'ils abordent le chapitre des faux (1).

Ce cas typique a d'ailleurs été vulgarisé par un roman d'Alphonse Daudet — *L'Immortel* — où l'on reconnaît sans peine, sous les traits d'Astier-Réhu, le célèbre géomètre Michel Chasles (1793-1880), membre de l'Institut, qui, abusé par l'audacieux faussaire Vrain-Lucas, accueillit dans ses collections et eut l'imprudence de faire connaître à ses confrères éberlués des lettres de Cléopâtre, de César, de Jeanne d'Arc, de Pascal, de saint Pierre, de Galilée — et j'en passe — imperturbablement écrites en un français qui se voulait du moyen âge.

(1) A. de Bouard : *Manuel de diplomatique française et pontificale*, t. I, Paris, 1929, p. 17.

M. Jean Pelseneer a révélé, il y a plus de vingt ans, le prélude belge au scandale, rendu inévitable par la publication de deux lettres prétendues de Charles-Quint à Rabelais, dans les Bulletins de la Classe des Sciences de l'Académie royale de Belgique (2). C'est au secrétaire perpétuel de cette institution, l'éminent mathématicien Quetelet, qu'on en devait communication. Elles suscitèrent immédiatement une réfutation de la part de Gachard, Archiviste général du Royaume, membre de la Classe des Lettres et historien autorisé du règne de Charles-Quint. A son invitation, Adolphe Van Rossum, employé de 1re classe aux Archives du Royaume, rédigea un mémoire qui concluait au faux, de la manière la plus catégorique. La Classe des Lettres, après l'avoir reçu le 1er avril 1867, créa aussitôt en son sein une commission composée d'Alphonse Wauters, Théodore Juste et Mathieu-Lambert Polain (3).

Depuis la publication, par M. Jean Pelseneer, de la correspondance inédite d'Auguste Quetelet relative à cette affaire, tous ces faits sont mieux connus et ont été placés dans leur véritable climat.

Il n'entre donc nullement dans mes intentions de refaire l'exemplaire exposé du distingué spécialiste de l'histoire des sciences, mais d'ajouter au dossier de l'affaire Chasles une lettre inédite de Quetelet, provenant d'une autre source que les précédentes, et adressée à l'historien liégeois Mathieu-Lambert Polain (4).

Par sa date — 24 mai 1867 — elle prend place entre le dépôt du mémoire Van Rossum et la lecture des rapports des commissaires, qui eut lieu le 1er juillet de la même année. Par son objet, elle complète le portrait psychologique de Quetelet, principal responsable de l'affaire. C'est l'esprit de corps et le souci d'urbanité qui dictent ici les réactions de l'illustre savant. On peut sourire de l'indignation qu'il manifeste envers ce « petit commis » (5), assez audacieux pour s'en prendre à

(2) J. Pelseneer : *Quetelet, Chasles et les faux Vrain-Lucas d'après des lettres inédites,* dans *Comptes rendus du 2e Congrès national des Sciences,* t. I, Bruxelles, 1935, pp. 105-112; J. Pelseneer : *En marge de l'affaire Chasles,* dans *Le Flambeau,* n° 3, 1955, pp. 311-318.

(3) Pour le détail des faits et les références aux sources, cf. J. Pelseneer, *art. cit.*

(4) Bibliothèque de l'Université de Liège, ms. 2941 (liasse de lettres reçues par Mathieu-L. Polain, classées par ordre alphabétique des correspondants). Mathieu-Lambert Polain, né à Liège en 1808, mort en 1872, fut archiviste de la Province de Liège, président de l'Association nationale pour l'encouragement et le développement de la littérature en Belgique, membre de la Commission royale pour la publication des anciennes lois et ordonnances de Belgique, de la classe des Lettres de l'Académie royale de Belgique, administrateur-inspecteur de l'Université de Liège, et membre correspondant de l'Institut de France. On lui doit un nombre considérable de publications historiques et, notamment, une *Histoire de l'ancien pays de Liège* (1844-1847). Cf. A. Le Roy, *L'Université de Liège depuis sa fondation. Liber memorialis,* Liège, 1869, col. 11-24; [J. Lejeune], *Mathieu Polain,* dans *Catalogue de l'Exposition « Le Romantisme au Pays de Liège »* (10 *septembre*-31 *octobre* 1955), Liège, 1955, pp. 82-86.

(5) Adolphe-Joseph Van Rossum, né à Bruxelles le 25 juin 1833, décédé à Saint-Gilles le 5 août 1878, fut nommé employé de 2e classe

un membre de l'Institut de France. Mais l'intéressé tire lui-même — un peu tard, il est vrai — la morale de toute cette histoire : « Dieu me garde de demander encore des pièces rares aux étrangers pour satisfaire nos curieux »!

Jacques STIENNON.

Bruxelles, le 24 mai 1867.

Mon cher confrère,

Je vous envoie le mémoire de M. Van Rossum, commis de M. Gachard, me dit-on, avec une lettre que je viens de recevoir de M. Alph. Wauters. J'y joins un billet qu'avait bien voulu m'adresser depuis quelques jours M. Juste, qui est commissaire après vous.

J'avoue que cet incident m'afflige. M. Gachard desiroit voir un authographe (*sic*) dont j'avais parlé dans une autre classe. Je m'empresse pour le satisfaire d'écrire à M. Chasles qui, avec une urbanité pleine de politesse, se hâte de me l'envoyer, me promettant une seconde lettre, si la première est insuffisante. On examine la pièce; plusieurs de nos collègues se déclarent avec urbanité pour ou contre, comme il convenait : mais concluant avec la plus grande politesse, *non nostrum inter vos tantas componere lites.*

Mais voici qu'un intru (*sic*) nous envoie un factum indigeste; et qui, sur un fait purement accidentel, traite du haut en bas notre savant géomètre français et je dirai notre savant bibliophile. Il dit à notre Académie qu'il décidra (*sic*) lui, ce qu'elle n'a pas cru devoir juger. Est-ce là de la politesse? Dieu me garde de demander encore des pièces rares aux étrangers pour satisfaire nos curieux. La classe n'y est pour rien sans doute : mais est-il bien qu'un petit commis maltraite de cette façon un des membres les plus honorés de l'Institut de France. Heureusement je suis nommé à côté de M. Chasles, si l'Académie jugeait à propos d'imprimer ce factum. On pourra demander, il est vrai, si je m'y connais, car je n'ai cessé de répéter que je ne connais pas les écritures anciennes, mais je crois connaître l'urbanité. L'auteur veut absolument me mettre en avant comme un savant bibliomane; si c'est pour m'asséner le soufflet, nous verrons, car j'espère que l'Académie voudra

aux Archives générales du Royaume par arrêté du 21 mars 1859, employé de 1re classe au 31 décembre 1860, sous-chef de section le 28 décembre 1869. Une lettre adressée par Emile Gachet, « chef du bureau paléographique » à Gachard, le 28 septembre 1853, fournit quelques détails sur ses capacités : « M. Adolphe Van Rossum travaille avec moi depuis plus de deux ans, et s'il n'a point encore demandé le titre d'attaché au bureau paléographique, c'est qu'il lui restait encore à subir l'examen de candidat en philosophie et lettres. Il a obtenu le diplôme avec une mention honorable dans la dernière session du jury... M. Adolphe Van Rossum est âgé de vingt ans, et a montré beaucoup d'aptitude pour la paléographie. C'est lui qui a copié plusieurs des manuscrits que j'ai remis à la Commission depuis quelque temps. » Nous devons ces renseignements à l'amabilité de M. Etienne Sabbe, Archiviste général du Royaume.

bien m'entendre avant de voir traiter ainsi un de nos correspondants les plus illustres.

Je vous demande mille pardons, mon cher collègue, je suis bien long, mais, comme disait l'autre, je n'ai pas le temps d'être plus court.

Mille amitiés.

(s) QUETELET.

Veuillez me renvoyer les pièces de MM. Juste et Wauters que je joins à ces papiers.

A Monsieur Polain, membre de l'Académie.

⁂

Le professeur A.-J.-J. Van de Velde, fondateur du Musée d'Histoire des Sciences de Gand, est décédé dans cette ville le 17 avril 1956. Il y était né le 28 juillet 1871.

⁂

S. E. Mr. Sam Tolkowsky, ministre d'Israël à Berne, a fait le 3 mai 1956, à Bruxelles, une conférence sur ce sujet : « La navigation maritime chez les Juifs à travers les âges ».

BENELUX

Le Deuxième Congrès Benelux d'Histoire des Sciences aura lieu à Bruxelles et en Belgique les 26, 27 et 28 avril 1957.

⁂

Le Cercle Benelux d'Histoire de la Pharmacie s'est réuni à Anvers les 12 et 13 mai 1956.

FINLANDE

A national Committe of the Union Internationale d'Histoire des Sciences has been formed in Finland. It is organized as a subdivision of the Finnish Academy of Science and Letters, the official address of which is : Academia Scientiarum Fennica, Snellmaninkatu 9-11, Helsinki.

The Secretary of the Committee is Dr. Paavo Kontkanen, Zoological Museum, University of Helsinki, P.-Rautatiekatu 13, Helsinki.

FRANCE

M. Jean Théodoridès, Docteur ès Sciences, chargé de recherches au C. N. R. S., 21, boulevard de Grenelle, Paris (XV^{e}), préparant une étude sur le biologiste français Davaine (1812-1882), serait très obligé

à toutes les personnes et institutions possédant des lettres ou autres documents relatifs à ce savant, de bien vouloir l'en aviser.

⁂

Pour le doctorat d'Etat, la thèse suivante a été soutenue le 3 mars 1956, à la Sorbonne : M. Léon Auger : « Gilles Personne de Roberval (1602-1675), professeur au Collège royal de France, membre de l'Académie des Sciences ». Thèse complémentaire : « Un fondateur de l'acoustique : Joseph Sauveur, membre de l'Académie des sciences ».

⁂

Dans les *C. R. hebdo. des séances de l'Ac. des Sciences*, t. 242, n° 7, 13 février 1956, p. 845-850, M. Paul Montel consacre une notice à Emile Borel.

⁂

Les souvenirs de Lavoisier dont la vente a eu lieu le 7 mars 1956 à l'Hôtel Drouot, à Paris, ont réalisé dix millions de francs.

⁂

La vente des souvenirs de Lavoisier

Comme conséquence de la sentence de mort prononcée contre Lavoisier par le Tribunal révolutionnaire, le 19 floréal an II (5 mai 1794), ses biens avaient été déclarés propriété de la Nation.

En germinal an IV (août 1796), un ordre de restitution les remettait à « la veuve de Lavoisier, reconnu injustement condamné ». Cependant le sequestre ne fut définitivement levé qu'en 1806, par un arrêté du Conseil d'Etat, constatant que loin de devoir 130 millions à la Nation, les Fermiers généraux étaient en réalité ses créanciers pour huit millions.

A la mort de Mme Lavoisier, ses biens revinrent à Mme Léon de Chazelles, sa légataire universelle, petite-fille de son frère Christian, décédé en 1793. Parmi eux figuraient les papiers de Lavoisier, des meubles, objets divers, sa bibliothèque, ses instruments de laboratoire. M. Léon de Chazelles remit à l'Académie des Sciences la plus grande partie des documents écrits et fit don au Conservatoire des Arts et Métiers de certains appareils. Tout le reste fut longtemps conservé en Auvergne au Château de la Canière. A la mort de Mme Etienne de Chazelles, un partage les répartit entre la famille de Chabrol et Mme Pierre de Chazelles.

C'est cette dernière, qui étant sans descendants, fit procéder le 7 mars dernier à la vente importante, qui eut lieu à l'Hôtel Drouot à Paris.

Le catalogue de cette vente, comportait 128 numéros, certains de ceux-ci correspondant quelquefois à plusieurs objets ou à un ensemble de documents.

Nous pouvons signaler tout d'abord le grand bureau de Lavoisier, bureau à cylindre en bois plaqué et satiné, ornements en bronze ciselé et doré. Epoque Louis XVI, portant l'estampille de Caumont (adjugé 1.000.000).

Son portrait. Ecole française du XVIII[e] siècle (adjugé 300.000, à la Société Rhône-Poulenc).

Une paire de tables consoles en acajou. Epoque Louis XVI, estampille de Jacob (adjugées 300.000).

Un portefeuille, maroquin tête de nègre, avec l'inscription « Lavoisier, Fermier général » (vendu 100.000).

Hochet et sifflet de Lavoisier enfant.

Cahiers d'études de Lavoisier (acquis par le Musée pédagogique, 65.000).

Ses prix au Collège Mazarin.

Nous citerons parmi les documents :

De nombreuses pièces relatives aux Fermes générales et aux Finances. Gabelle, sucre, eaux-de-vie, tabacs.

Plan de la montagne, des carrières du village et de la manufacture de glaces de Saint-Gobain par Lavoisier (acquis par Manufactures de Saint-Gobain pour 14.000).

Diverses lettres, dont deux particulièrement intéressantes et émouvantes, les dernières qu'il adressa à sa femme pendant son incarcération (adjugées l'une 270.000, l'autre 360.000).

Une lettre de Mme Lavoisier à son frère.

Des lettres sur la minéralogie (acquises par l'Académie des Sciences 40.000).

Un dossier de 14 pièces, relatif à la confiscation des biens de Lavoisier et à leur restitution à sa veuve.

Divers manuscrits de Guettard, de l'Académie Royale des Sciences, l'un des premiers maîtres de Lavoisier, naturaliste. Correspondant à des voyages et à des observations de minéralogie. Certains ont été acquis par l'Académie des Sciences.

24 pièces concernant des baux relatifs aux Fermes, de 1623 à 1764.

Recueil des arrests du Conseil concernant les Fermes unies au bail de divers adjudicataires : 1702, 1756, 1761, etc.

Pièces relatives à la campagne de 1765-1766. Correspondance des munitionnaires de l'Armée d'Italie (adjugé 10.000).

Divers volumes de la bibliothèque de Lavoisier, relatifs à des questions de chimie, notamment un certain nombre de ses ouvrages, livres de littérature et divers.

16 almanachs royaux, de 1775 à 1791, reliés en maroquin rouge, tous, sauf celui de 1791 aux armes de Lavoisier (prix atteints variables suivant état de la reliure, de 170.000 à 200.000).

Un certain nombre de documents ont pu être acquis, soit par l'Académie des Sciences, soit par les Archives nationales en faisant jouer leur droit de préemption. Il a été possible de ce fait, dans une certaine mesure, d'éviter la dispersion de pièces importantes. Mais les fonds relativement réduits dont ces deux organismes pouvaient disposer, ne

leur ont pas permis d'acquérir l'ensemble. Nous voulons espérer que les heureux amateurs qui ont pu se voir adjuger des lettres ou des documents susceptibles de figurer dans la Correspondance de Lavoisier, actuellement en cours de publication sous le patronage de l'Académie des Sciences, voudront bien lui en réserver des copies. Ils en sont remerciés à l'avance très vivement.

René Fric.

⁂

Le tome II : *La Physique*, de l'*Encyclopédie française* (Société nouvelle de l'Encyclopédie française, Paris, 1956) contient, dans les Généralités, un Historique par Mme Marie-Antoinette Tonnelat, et dans la troisième partie, section D, un Historique sur la structure et stabilité du noyau par Irène et Frédéric Joliot-Curie.

GRANDE-BRETAGNE

Dr. Marie Boas of Brandeis University gave two lectures on February 10th and 17th at Cambridge University under the auspices of the History of Science Committee : « The puzzling problem of 17th century chemistry » and « Scientific method in Robert Boyle's chemistry ». On February 21st at Oxford University, under the auspices of the University Lecturer in the History of Science, she gave a lecture entitled « That exquisite searcher of nature, Robert Boyle ».

⁂

Professor R. Hooykaas (Vrije Universiteit, Amsterdam) has delivered lectures in London for the Victoria Institute on May 7th, « The principle of uniformity in geology, biology and theology »; in Cambridge for the Tyndale Fellowship on May 11th, « Philosophia Libera »; and in London for the Intervarsity Fellowship on May 15th, « A Christian view of the history of science ».

⁂

University of Edinburgh

Class of History of Medicine
Summer term, 1956

The following Lectures dealing with some masters of medical thought will be given by Dr. Douglas Guthrie in the West Lecture Theatre, University New Buildings, Teviot Place, at 5 p.m. on the following dates :

Mon., April 23. — Imhotep and the Dawn of Medicine.
Thurs., April 26. — Hippocrates and Medical Ethics.
Mon., April 30. — Avicenna and Medieval Medicine.
Thurs., May 3. — Vesalius and the New Anatomy.

Mon., May 7. — Paracelsus and his followers.
Thurs., May 10. — Peter Lowe and Scottish Surgery.
Mon., May 14. — Pasteur : the rise of Bacteriology.
Thurs., 17. — The Mayo Brothers and Specialism.

The course is free to all students, staff, and graduates of the University. It aims at providing a survey of various aspects of medical history and a guide to the further individual study of the subject.

⁂

Nous avons appris avec un vif regret le décès, le 24 mars 1956, à Edimbourg, de Sir Edmund Whittaker, F. R. S., dont les récents ouvrages de caractère historique ont été analysés, rappelons-le, ici-même (ces *Archives;* 5e ann., nos 18-19, janv.-juin 1952, pp. 133-136 et 138; 7e ann., n° 27, avril-juin 1954, pp. 206-207).

INDE

Nous avons appris avec un vif regret le décès, le 8 décembre 1955, de notre éminent collaborateur M. le Dr Sunder Lal Hora (ces *Archives,* 4e ann., n° 15, avril 1951, pp. 405 ss. et 585 ss). On trouvera sur lui deux notices dans *Nature* (vol. 177, n° 4504, Febr. 25, 1956, pp. 358-359).

⁂

C'est avec plaisir que nous avons reçu l'*Annual report of the Indian Association of the History of Medicine for the year 1955* (8 p.). Cette publication ne porte malheureusement aucune mention d'adresse, mais nous donnerons, dans notre prochain numéro, des renseignements détaillés sur cette importante Association.

PAYS-BAS

The Free University of Amsterdam, which recently celebrated its 75th anniversary, has been founded by Dr. A. Kuyper, a theologian and prime minister who played a large role in political life of Holland at the end of the 19th and the beginning of the 20th century. The university bears a protestant (reformed) character, but is independent of church and state. It is a « people's university » as, until quite recently, it has been financially supported exclusively by free contributions from a great many members (4.800) and contributors (75.000), who, in general, do not belong to the wealthy. After the last war, in 1945, the Free University was the first university in Holland to establish a professorial chair of history of science. The teaching of the subject in the Faculty of Science has been started in the beginning of 1946. It is also the only university in Holland that made history of science an obligatory part of the scientific study. Now courses are given by prof. R. Hooykaas :

Short survey of the History of Science for medical students (of the first year).

General Survey of the History of Science for science students (undergraduates).

Selected Chapters from the History of Science (for advanced students of the third year and higher).

The course for medical students (1 hour per week) deals with the characteristics of the main periods in the history of science and with some prominent scientists (e. g. Aristotle, Copernicus, Descartes, Newton, Lavoisier, Cuvier, Darwin). The course for science students is completed in three years (1 hour per week) : 1. Antiquity and Middle Ages. — 2. Renaissance and 17th century. — 3. XVIIIth and XIXth centuries. Attendance about 90 students (mainly of 1st and 2st year). The course « Capita Selecta » is mainly attended by students who do not pass any examination on the subject. Attendance about 25 students. Some of them choose history of science as a second subject for the « doctoral » examination. Subjects dealt with in these 10 years : Copernicus; Beeckman; Pascal and Descartes; The notion of species in inorganic sciences and biology; The principle of causality; Ideas about the constancy and variability of species; Analogical reasoning; The theory of evolution; Science and Religion in Antiquity and Middle Ages; Puritanism and Science; History of the corpuscular theory until 1850. — The intention of the Faculty when introducing the teaching of history of science has not been in the first place to form historians of science but the establishment of a more harmonious education of scientists whereby the gap between the humanism and the natural sciences should be bridged as much as possible.

POLOGNE

L'activité du Comité d'Histoire auprès du Présidium de l'Académie Polonaise des Sciences

A la veille de l'adhésion de ce Comité à l'Union Internationale d'Histoire des Sciences, il est utile de donner un aperçu sur l'organisation, l'étendue et les résultats des recherches poursuivies sous le patronage de l'Académie Polonaise des Sciences.

Ce Comité a été créé en mai 1952 auprès de la Section des Sciences sociales. Mais devant le fait qu'il se proposait de susciter, coordonner et mener à bien des recherches conçues sur un plan élargi, concernant toute l'histoire de la science polonaise, le Comité a pris au mois de janvier 1953 une nouvelle forme d'organisation, et il fut subordonné directement au Présidium de l'Académie Polonaise des Sciences. Par conséquent, dans le Comité ainsi formé sont entrés des représentants des quatre Sections de l'Académie.

Actuellement, le Comité compte 39 membres, avec, à sa tête, un Présidium ainsi composé :

Professeur B. Suchodolski, président.
» J. Bukowski, vice-président.
» B. Skarzynski, vice-président.
» S. Turski, vice-président.
» S. Zolkiewski, membre du Présidium.
» E. Olszewski, membre du Présidium.
» S. Sieniecki, membre du Présidium.
» Z. Skubala, secrétaire.

Parmi les autres membres du Comité, mentionnons encore les professeurs A. Birkenmajer et B. Hryniewiecki, qui sont aussi membres de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences.

S'intéressant à l'histoire de toutes les sciences, le Comité se divise en quatre Sections, et ces dernières sont subdivisées en Groupes d'études :

1. Section d'Histoire des Sciences sociales. — Président : Professeur B. Suchodolski.
2. Section d'Histoire des Sciences biologiques et médicales. — Président : Professeur B. Skarzynski.

(Groupes : *a*) Histoire de la Zoologie;
b) Histoire de la Botanique;
c) Histoire de l'Agrobiologie;
d) Histoire des Sciences médicales).

3. Section d'Histoire des Sciences mathématiques et physiques, de la Chimie et des Sciences de la Terre. — Président : Professeur S. Turski.

(Groupes : *a*) Histoire de la Physique;
b) Histoire de la Chimie;
c) Histoire de l'Astronomie;
d) Histoire des Sciences de la Terre).

4. Section d'Histoire de la Technique et des Sciences techniques. — Président : Professeur E. Olszewski.

(Groupes : *a*) Histoire des Mines et de la Sidérurgie;
b) Histoire de la Technique du Film;
c) Histoire du Transport et de la Motorisation).

Ce tableau d'organisation permet de constater que l'accent est mis avant tout sur l'histoire des sciences naturelles et techniques ainsi que sur celle de la technique elle-même. Cela s'explique par le fait que la Section d'Histoire des Sciences sociales ne s'occupe pas elle-même des travaux de recherche, mais seulement de la coordination des recherches poursuivies par les Instituts correspondants de l'Académie, dans le domaine d'Histoire des différentes disciplines telles que la philosophie, l'histoire, l'économie, le droit, la linguistique, la pédagogie et la philologie.

Les formes de l'activité du Comité sont diverses, surtout à cause du fait qu'il s'efforce de participer à toutes les initiatives particulières dans le domaine de l'histoire des sciences en Pologne. Ainsi il ne

prend pas seulement lui-même l'initiative des recherches ou des travaux, mais il donne l'impulsion et coordonne, en les subventionnant, les travaux menés dans les autres postes de l'Académie, ou bien dans les Ecoles supérieures ainsi que dans les Archives et Bibliothèques du pays.

Le centre de recherche du Comité, l'Institut d'Histoire des Sciences, dirigé par M. Waldemar Voisé, mérite une mention plus détaillée, surtout en ce qui concerne ses formes d'organisation et l'orientation de son activité.

L'Institut a été créé au mois de mai 1954 à Varsovie; à l'heure actuelle, il possède déjà quatre filiales en dehors de Varsovie : deux à Cracovie (Histoire des Sciences à l'époque de la Renaissance et celle du Siècle des lumières), une à Lublin (Histoire des Sciences exactes et chimiques), et une à Wroclaw (Histoire de la Médecine). Ainsi le principe de la complexité de l'étude des traditions progressistes de la science et surtout de la science polonaise pendant le XVI^e^ et le XVIII^e^ siècles est complété par l'étude de l'histoire particulière des différentes disciplines scientifiques.

Le programme de recherches de l'Institut pour l'année 1956 reflète le caractère spécial de ses études où, à côté des problèmes de base (Renaissance, Siècle des lumières et histoire des différentes disciplines), on a réuni près de quatre-vingt-dix travaux : monographies, synthèses, éditions de textes.

Parmi les travaux en cours, ayant pour objet l'étude des sciences de la Renaissance, méritent une attention particulière ceux qui concernent l'édition des livres commémoratifs à l'occasion du 500^e^ anniversaire de la naissance de Maciej Miechovita et le 400^e^ anniversaire de la naissance de Sebastion Petrycy. Ces deux écrivains ont joué un rôle considérable dans la science polonaise de l'époque.

En raison des liaisons étroites avec la science européenne, il faut aussi mentionner des recherches concernant l'idéologie et la pensée scientifique des Ariens polonais (tels que « Le Socinianisme tardif, devant la pensée philosophique à l'Ouest » et « Le rationalisme arianiste de l'époque présocinianiste »), et — dans le domaine de recherches traitant de l'influence des doctrines philosophiques sur la pensée scientifique polonaise à l'époque de la Renaissance — des problèmes comme : « La réception des idées d'Aristote sur la nature aux XV^e^ et XVI^e^ siècles » et « L'influence d'Aristote sur la Renaissance française (Lefèvre d'Etaples) et son rôle dans le développement de la philosophie polonaise ».

Parmi les problèmes d'histoire de la science du Siècle des lumières étudiés par l'Institut, il faut spécifier, entre autres, les travaux suivants : « L'influence des sciences naturelles sur la formation de l'idéologie scientifique » et « Les Sociétés savantes en Pologne au XVIII^e^ siècle ».

Dès la fin de 1954 et pendant l'année 1955, les travailleurs scientifiques de l'Institut ont concentré leurs efforts sur les critères du caractère progressif dans le développement de la science. On a élaboré une

série de thèses, qui ont été discutées lors d'une conférence spéciale, consacrée au problème en question. Cette discussion et le résultat des débats feront l'objet d'un article qui paraîtra dans le tome IV des *Etudes et Matériaux*.

La Section d'Histoire des Sciences biologiques et médicales n'ayant été créée qu'en 1955, en est encore au stade des projets. Ceux-ci consistent en une bibliographie ainsi qu'un dictionnaire biographique des biologistes polonais, une série de monographies concernant les biologistes les plus éminents et l'histoire des chaires de zoologie et d'agriculture en Pologne, etc. Le livre de S. Szpilczynski sur l'enseignement de l'anatomie à l'époque de la Renaissance, est déjà sous presse.

Beaucoup plus avancés sont les travaux de la Section d'Histoire des Sciences exactes, de la Chimie et des Sciences de la Terre. Jusqu'à présent, il est vrai, on n'est pas arrivé à former un groupe d'Histoire des Mathématiques; cependant, c'est à l'Institut d'Histoire des Sciences que l'on a terminé la monographie de J. Dianni sur le mathématicien polonais Stanislaw Pudlowski. A part cela ont paru des travaux ayant trait à l'histoire de la physique et de la chimie, comme l'ouvrage de l'agrégé A. Teske : *La vie et l'œuvre de Marian Smoluchowski*, et le deuxième volume de *La correspondance de Jan Sniadecki* sous la rédaction de M. Chamcowna et S. Tync (le tome premier a paru avant la guerre). Dans le domaine de l'histoire de la physique, les membres du Comité ont pris une part très active aux travaux de la Session consacrée à la commémoration du 20e anniversaire de la mort de Marie Curie-Sklodowska. Sous la rédaction des professeurs A. Dorabialska, J. Zlotowski et J. Hurwic, ont paru à l'occasion de la Session les *Œuvres de Marie Curie-Sklodowska*. D'autre part, le petit musée portant le nom de Marie Curie-Sklodowska fait partie, comme atelier de travail, de l'Institut d'Histoire des Sciences.

Le programme de travaux ultérieurs dans le domaine de l'Histoire de la physique prévoit une édition des œuvres choisies des physiciens polonais les plus éminents, ainsi qu'une étude qui mettra en relief leur contribution à la science mondiale. Des volumes traitant de l'apport des savants polonais à la physique moléculaire ainsi qu'à l'étude de la radio-activité et des transformations nucléaires paraîtront dans les années à venir.

Les historiens de la chimie travailleront sur l'histoire de la chimie pharmaceutique à l'époque de la Renaissance, sur l'apport des savants polonais aux recherches dans le domaine des basses températures, sur l'histoire des colorants, sur l'histoire de la biochimie (XIXe et XXe siècles) ainsi que sur l'histoire de la technique chimique. Dans le même ordre d'idées a paru l'ouvrage du professeur B. Skarzynski sur le chimiste et biologiste Jedrzej Sniadecki. Le professeur W. Hubicki, qui travaille à l'histoire de l'alchimie et de la chimie à l'époque du Moyen Age et de la Renaissance, a été délégué en Tchécoslovaquie pour y faire des recherches dans les archives et bibliothèques.

Le groupe d'histoire de l'astronomie a entrepris des travaux préliminaires pour préparer, en cinq ans, un livre synthétique sur l'histoire

de l'astronomie polonaise. Ce même groupe se propose de faire éditer prochainement un album illustré d'histoire de l'astronomie polonaise et de préparer une étude sur l'histoire des centres astronomiques en Pologne.

Dans le domaine des sciences de la Terre, c'est l'histoire de la géographie qui est le plus avancée. Des travaux sont entrepris sur l'histoire de la géographie et de la cartographie de la Renaissance : une brève étude synthétique sur cette période a été publiée par le professeur B. Olszewicz. Des travaux sur la biographie des grands voyageurs polonais sont également en cours.

En ce qui concerne l'histoire de la géologie, une réédition de l'ouvrage : *Sur les ressources minérales des Carpates* de S. Staszic a paru récemment. En histoire de la géodésie, on prépare une réédition de l'ouvrage de S. Grzepski (XVI^e siècle) intitulé : *La géométrie ou la science de l'arpentage* (c'est le premier manuel d'arpentage écrit en polonais).

La Section de l'Histoire de la Technique et des Sciences techniques concentre ses travaux sur l'histoire de la motorisation, du transport et de la technique du film. En premier lieu, on a entrepris des travaux sur l'histoire des mines et de la sidérurgie de la vieille région industrielle polonaise (la voievodie de Kielce) surtout au XIX^e siècle.

Des travaux analogues sont en cours sur l'histoire des mines et de la sidérurgie dans les Tatras; dans ce domaine on a pris contact avec les spécialistes slovaques.

Deux ouvrages sur l'histoire de la métallurgie ont paru, l'un par le professeur K. Gierdziejewski : *Esquisse d'histoire de la fonderie polonaise*, et l'autre rédigé par le professeur M. Radwan et intitulé : *L'industrie de hauts-fourneaux dans l'ancien bassin polonais au milieu du XIX^e siècle.*

La Section d'Histoire de la Technique et des Sciences techniques organise des réunions scientifiques mensuelles consacrées aux problèmes étudiés avec une nombreuse participation des représentants des milieux industriels et techniques.

La même Section, en liaison avec la Section des Sciences techniques de l'Académie, a formé un Comité pour commémorer le 400^e anniversaire de la mort de G. Agricola. Un volume consacré à Agricola et à son œuvre *De re metallica libri XII* paraîtra bientôt.

La Section a pris une part très active aux travaux du Comité qui prépare la célébration du deuxième centenaire de la naissance de Stanislaw Staszic, grand organisateur de l'enseignement et à qui on doit le relèvement de l'économie nationale au Siècle des Lumières. Le Comité a organisé une Session ambulante de quelques jours à travers la voiévodie de Kielce, consacrée à l'activité économique et technique de Staszic dans cette région. Le Comité d'Histoire des Sciences prépare pour l'année prochaine une grande Session qui aura pour but de mettre en relief l'activité universelle de Staszic.

Auprès de la Section d'Histoire de la Technique existe une Commission spéciale pour conserver les vestiges de la technique d'autrefois.

Cette Commission a pour but de dresser, avec le concours d'autres institutions de la Pologne, un inventaire des résidus de la technique en question, les conserver et reconstruire certains d'eux. Quant aux machines anciennes, on a le projet de les réunir en un Musée de la Technique.

La Commission Copernic forme un corps particulier du Comité. Cette Commission continue les travaux commencés dans le cadre de la Session consacrée à Copernic et organisée par l'Académie Polonaise des Sciences en 1953 pour commémorer le 410e anniversaire de sa mort. Le but principal de la Commission Copernic est d'éditer les *Opera Omnia* du grand astronome; d'autres travaux sont en cours concernant l'activité de Copernic lui-même et son époque.

La Commission se propose de nouer à l'avenir des contacts avec les centres et les personnes qui s'intéressent aux problèmes concernant l'œuvre et la personnalité de Copernic, afin de préparer, comme il convient, la commémoration du 500e anniversaire de la naissance de Copernic, en 1973.

Le Comité d'Histoire des Sciences publie un périodique : *Studia i Materialy z dziejow nauki polskiej* (« Etudes et Matériaux concernant l'histoire de la science polonaise ») dont trois volumes ont déjà paru; le quatrième paraîtra au mois de février prochain.

En 1956, les *Etudes* deviendront une revue trimestrielle intitulée : *Revue d'Histoire des Sciences et de la Technique*. En 1956 également, paraîtront les premiers volumes d'une série de monographies et d'édition de documents concernant l'histoire de la science polonaise.

Il convient encore de mentionner deux publications du Comité qui vont paraître prochainement. L'une est consacrée à la Session Copernic organisée par l'Académie Polonaise des Sciences en 1953. Les textes des rapports et communiqués ainsi que la discussion paraîtront en quatre langues : anglais, français, russe et allemand. L'autre, fruit de deux années de travail du Comité d'Histoire des Sciences, présentera le bilan de la science polonaise au cours de la période de dix années d'existence de la Pologne populaire (1944-1954).

Afin de resserrer les liens avec les centres scientifiques internationaux, le Comité a introduit une demande d'adhésion à l'Union Internationale d'Histoire des Sciences, et il se propose de prendre part au Congrès de Florence au mois de septembre 1956.

PORTUGAL

Note on the publication of « Portugaliae Monumenta Cartographica »

The Commission for the Commemoration of the Fifth Centenary of the Death of Prince Henry the Navigator, presided by Prof. Dr. José Caeiro da Mata, has undertaken, as a part of its program in 1960, the publication of *Portugaliae Monumenta Cartographica*, the project and

plan of which had been conceived and prepared by Dr. Armando Cortesão.

The actual work in the realization of this monumental publication in four volumes large folio (40 × 61 cm.), which will contain the reproductions, several of them in colours, of over 500 specimens (including frontespieces, every map, some tables and cosmographical rules of about thirty-two atlasses) of sixteenth-century Portuguese cartography, with corresponding text in Portuguese and in English, began in August 1955.

The work is being prepared and written, both in Portuguese and in English, by Dr. Armando Cortesão with the cooperation of Commander Avelino Teixeira da Mota (Portuguese Navy), and will be published under their joint co-authorship. Dr. Cortesão is in charge of the actual realization of the whole work, the supervision of which belongs to a Commission composed of himself, Commander Teixeira da Mota, Prof. Dr. Damião Peres and Prof. Dr. João Pereira Dias, Director of the Faculty of Sciences of the University of Coimbra, who presides.

The paper, engraving, printing and binding are all Portuguese, and no effort will be spared in order that the four volumes should be as good as possible, in every way, as befits the aim in view — magnificent, but without superfluity which might mar the dignity of a work of this kind — and should be ready for distribution before the end of 1960.

Fifteen hundred copies will be printed, all for presentation — to great libraries, universities and other institutions all over the world.

Address : Casa das Rosas, São João do Campo, Coimbra, Portugal. — *Telephone :* Coimbra 7214. — *Telegrams :* Cartograf Coimbra.

ACADEMIE INTERNATIONALE D'HISTOIRE DE LA PHARMACIE
La Haye (Pays-Bas)

Secrétaire général : Dr P. H. Brans, Nieuwe Binnenweg 420, Rotterdam-W II (Pays-Bas).

Avis N° 8. *Février 1956.*

A partir du 1er janvier 1956 le Bureau de l'Académie est composé comme suit :

Président d'honneur : Prof. Dr G. Urdang (Madison-Wisc., U. S. A.).
Président : Docent G. E. Dann (Kiel, Allemagne).
Premier Vice-Président : Dr M. Bouvet (Paris, France).
Second Vice-Président : Prof. Dr G. Folch Jou (Madrid, Espagne).
Secrétaire général : Dr P. H. Brans (Rotterdam, Pays-Bas).
Trésorier : Dr D. A. Wittop Koning (Amsterdam, Pays-Bas).

Publications reçues

I

OUVRAGES

Max Born, prix Nobel de Physique : *L'expérience et la théorie en physique*, traduit par J.-P. Mathieu. 1 br., 51 p. Paris, Gauthier-Villars, 1955.

Hélène Metzger, 1889-1944 : *La science, l'appel de la religion et la volonté humaine*. 1 vol., 63 p. E. de Boccard, Paris, 1954.

Mubahat Turker : *Üç tehâfüt bakimindan felsefe ve din münasebeti* (Doktora tezi). 1 vol., XIX + 419 p. Ankara Üniversitesi dil ve tarih-cografya Fakültesi. Yayinlari : 102. Türk tarih kurumu basimevi, Ankara, 1956.

Charles Singer : *Galen. On anatomical procedures. De anatomicis administrationibus. Translation of the surviving books, with introduction and notes.* Published for The Wellcome Historical Medical Museum. Oxford University Press, 1956. XXVI + 289 p., 26 fig.; 37/6 net.

Louis Dulieu : *Essai historique sur l'hôpital Saint-Eloi de Montpellier (1183-1950)*. Préface de M. le Doyen Euzière. 1 vol., X + 388 p. Montpellier, Impr. Charles Déhan, 1953.

Niels Bohr and the development of physics. Essays dedicated to Niels Bohr on the occasion of his seventieth birthday. Edited by W. Pauli with the assistance of L. Rosenfeld and V. Weisskopf. 1 vol., VII + 195 p., portr. London, Pergamon Press Ltd, 1955.

Leonhardi Euleri opera omnia... Series secunda, volumen tertium decimum... Commentationes Mechanicæ... Volumen posterius... CXVIII + 375 p. Lausanne, 1955.

The thirteen books of Euclid's Elements, translated with introduction and commentary by Sir Thomas L. Heath. Second edition unabridged. Vol. I : XI + 432 p.; vol. II : 436 p.; vol. III : 546 p. Dover Publications, New York, 1956; $5.85.

This new edition, first published in 1956, is an unabridged and unaltered republication of the second edition (1926).

Isstoriko-matiematitchskié issliedovaniia. Vypousk IX. Pod riedaktzieii G. F. Rybkina i A. P. Youchkievitcha. Mosskva, 1956. 803 p.

Recueil d'articles inspirés par la vie et l'œuvre de Lobachevski.

II

PERIODIQUES

Les Cahiers rationalistes, n° 150, novembre 1955.

Numéro consacré à Einstein; textes par A. Chatelet, E. Schatzman, J.-P. Kahane.

Techniques et Civilisations, 24-1955, vol. IV, n° 6.

Cuadernos de Historia Sanitaria, 9. Dr. Horacio Abascal : Reseña historica y sinonimia de la frambuesa y de la pelagra. 37 p., ill. Ministerio de Salubridad, y asistencia social, La Habana.

Scientia veterum, boll. del Corso di sto. della Medic. dell'Univ. di Pisa, n. 9-10, anno IV, settembre 1955; 16 p.
Revue d'Histoire de la Médecine hébraïque, n° 29, 8e ann., n° 5, décembre 1955.
Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications, t. VIII, n° 3, juillet-septembre 1955.
Cahiers lyonnais d'Histoire de la Médecine, t. I, n° 1, 1956. 36 p.
Rédaction : Dr F. de Mourgues, 1, rue de la Barre, Lyon.
Administration : 6, rue de l'Abondance, Lyon (3e).
Abt. : 600 fr.; le n° : 150 fr.
Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications, t. VIII, n° 4, octobre-décembre 1955.
Centaurus, vol. IV, 1955, nr 2.
Techniques et Civilisations, 25-1956, vol. V, n° 1.
Endeavour, vol. XV, n° 57, janvier 1956.
Revista Brasileira de História da Medicina, abril-dezembro de 1955.
Cahiers lyonnais d'Histoire de la Médecine, t. I, n° 2, 1956; 44 p.
Isis, vol. XLVII, part 1, n° 147, March 1956.

III

BROCHURES, TIRAGES A PART, etc.

Robert Lenoble : « L'origine et l'emploi des hypothèses » (*Actes du Deuxième Congrès international de l'Union Internationale de Philosophie des Sciences, Zurich, 1954*, III, p. 82-87; Ed. du Griffon, Neuchâtel, Suisse, 1955).
Librairie Monge, 63, rue Monge, Paris (5e). *Histoire des Sciences, Liste périodique*, n° 58.
Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie. Rapport de la séance solennelle au Palazzo Barberini, Rome, le 7 septembre 1954. 1 br., 39 p.
Herbert Dingle : « Solipsism and related matters » (*Mind*, vol. LXIV, N. S., n° 256, October, 1955, p. 433-454).
Johan Nordström : « Swammerdamiana. Excerpts from the travel journal of Olaus Borrichius and two letters from Swammerdam to Thévenot. Together with an Appendix : The history of Swammerdam's demonstration of the valves in the lymphatic vessels » (*Lychnos*, vol. XV, 1954-1955, p. 21-65, 5 fig.).
H. Harant et J. Théodoridès : « De l'utilisation des coléoptères en thérapeutique » (*Montpellier médical*, 93e ann., 3e série, t. XXXVII-XXXVIII, mai-juin 1950, p. 175-182).
R. Hooykaas : « Les débuts de la théorie cristallographique de R. J. Haüy, d'après les documents originaux » (*Rev. d'Hist. des Sci. et de leurs applic.*, t. VIII, n° 4, oct.-déc. 1955, p. 319-337).
Catalogue n° 171, March 1956. Natural Philosophy. A catalogue of rare books. Zeitlin & Ver Brugge, booksellers, 815 North La Cienega Blvd., Los Angeles 46, Calif. 1 br., 78 p., 9 pl.
Librairie Monge, 63, rue Monge, Paris (5e). *Histoire des Sciences, Liste périodique*, n° 59, 16 p.
A. Natucci : « Intorno allo scritto di Vasco Ronchi » (*Boll. della Soc. Mat. Calabrese*, anno VII, 15 Marzo 1956, nr 1, p. 1-3).
Id. : « In memoria di Alfredo Capelli (1855-1910) » (*Periodico di Matematiche*, dic. 1955, ser. IV, vol. XXXIII, n. 5, p. 257-275).
Arne Holmberg : « Bunsens 50jähriges Doktorjubiläum und eine neuentdeckte Berzelius-Statuette » (*Sudhoffs Archiv f. Gesch der Medizin u. der Naturwiss.*, 39. Bd., H. 4, Dz. 1955, p. 334-338).
Bibliothèque Nationale. Benjamin Franklin et la France. Exposition organisée pour le 250e anniversaire de sa naissance. Paris, 1956; 1 br., IV + 36 p., 7 pl.
Herbert Dingle : « History of science and the sociology of science » (*The Scientific Monthly*, vol. LXXXII, n° 3, March, 1956, p. 107-111).

Louis DE BROGLIE : « Albert Einstein » (*La nouvelle Nouvelle Revue Française*, 4e ann., n° 38, 1er février 1956, p. 193-213; 4e ann., n° 39, 1er mars 1956, p. 448-466).

G. BOULIGAND : « Mathématiques et sens du Beau » (*Rev. d'Esthétique*, t. VII, fasc. 2, avril-juin 1954, p. 122-145).

H. LORENT : « Un géomètre belge méconnu » (*Acad. r. de Belg., Bull. de la Cl. des Sci.*, 5e série, t. XLII, 1956, p. 83-91, 1 fig.).

G. LEMAITRE : « L'œuvre scientifique d'Albert Einstein » (*Rev. des questions scientifiques*, 20 octobre 1955, p. 475-487).

Annual Report of the Indian Association of the History of Medicine for the year 1955. 8 p.

Paul JOVET : « Le tricentenaire du grand naturaliste Tournefort » (*Rev. génér. des sci. p. et appliq.*, t. LXIII, mars-avril 1956, nos 3-4, p. 101-104).

B. G. KOUZNIETZOV : « Rannié raboty M. V. Lomonosova i obchtchii kharacter naoutchnovo mirovozzrienia XVIII v. » (*Ak. nauk SSSR, Iz Istorii Ssotzialno-polititchieskikh idiei*, Mosskva, 1955, p. 265-272).

D. D. IVANIENKO i B. G. KOUZNIETZOV : « Pamiati Alberta Einsteina » (*Ak. nauk SSSR, Troudy Instituta istorii iestiestvoznania i tekhniki*, t. V, 1955, 32 p., portr.).

F. S. BODENHEIMER : « L'entomophagie, phénomène d'écologie humaine » (*La Nature*, n° 3251, mars 1956, p. 92-96, 3 fig.).

Joseph NEEDHAM, F. R. S.; WANG LING; Derek J. PRICE : « Chinese astronomical clockwork » (*Nature*, vol. CLXXVII, n° 4509, March 31, 1956, p. 600-602, 4 fig.).

Nous publierons dans notre prochain numéro un Eloge de George Sarton par M. le Professeur F. S. Bodenheimer, président de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences.

Auteurs des Articles publiés dans ce Fascicule

Le Docteur Pierre Huard, né en 1901, a été de 1933 à 1954 Professeur à la Faculté de Médecine de Hanoï dont il devint le Doyen. Il est l'auteur de deux séries de travaux, les uns consacrés à l'anthropologie du Viet-Nam, les autres à l'Histoire de la Science et, plus particulièrement, de la Médecine en Extrême-Orient. Il est actuellement professeur à la Faculté de Médecine de Rennes. Il est membre correspondant de l'Académie Nationale de Médecine (1954) et membre d'honneur de l'Ecole française d'Extrême-Orient (1947) (6, rue Ernest-Cresson, Paris-14e).

M. Ming Wong est licencié ès lettres, diplômé d'Histoire des Sciences médicales et biologiques et diplômé des Langues orientales. Il prépare une thèse sur l'Histoire de la Médecine chinoise (5, rue du Sommerard, Paris-5e).

Dr. Douglas McKie is Reader in the History of Science in the University of London, and Head of the Department of the History and Philosophy of Science in University College, London. He is an Editor of the *Annals of Science* and a Member of the Académie Internationale d'Histoire des Sciences (18 Brookland Hill, London, N. W. 11).

Professeur d'histoire des sciences à l'Université Libre d'Amsterdam, M. le Dr. R. Hooykaas est membre correspondant de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences (1951) (35 Krullelaan, Zeist, Nederland).

Le R. P. Pierre Costabel, prêtre de l'Oratoire, agrégé de mathématiques, ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure, Chargé de Cours à l'Institut Catholique de Paris (Mécanique Rationnelle), travaille depuis 1945 sur l'histoire de la Mécanique au XVIIe et au XVIIIe siècles (2 *bis*, quai des Célestins, Paris, 4e).

Table des Matières du Fascicule 35

P. Huard et M. Wong. — La notion de cercle et la science chinoise 111

Douglas McKie. — An unpublished letter from Priestley to John Parker 117

R. Hooykaas. — The zoogeography of Abraham van der Mijle 125

Pierre Costabel. — La démonstration cartésienne relative au centre d'équilibre de la balance 133

Comptes rendus critiques. — Hans Sallander : *Bibliotheca Walleriana* (Ernest Wickersheimer) ; Bern Dibner : *Heralds of science* (Ernest Wickersheimer) ; *Actes du Deuxième Congrès International de l'Union Internationale de Philosophie des Sciences. Zurich, 1954* (J. P.) ; H. Gericke : *Zur Geschichte der Mathematik an der Universität Freiburg i. Br.* (J. E. Hofmann) ; Maurice Fréchet : *Les mathématiques et le concret* (J. P.) ; E. Kolmanne : *Bernard Bolzano* (S. A.) ; Johannes Kepler : *Gesammelte Werke. Band XVII : Briefe 1612-1620* (Jos. E. Hofmann) ; H. C. King : *The history of the Telescope* (Vasco Ronchi) ; John Ferguson : *Bibliotheca Chemica* (W. Pagel) ; Wilhelm Prandtl : *Deutsche Chemiker in der ersten Hälfte des neunzehnten Jahrhunderts* (J. R. Partington) ; Margaret H. Thomson : *Textes grecs inédits relatifs aux plantes* (Jean Théodoridès) ; J. Nordström : *Swammerdamiana* (Paul Delaunay) ; G. Canguilhem : *La formation du concept de réflexe aux* XVII^e^ *et* XVIII^e^ *siècles* (Paul Delaunay) ; Helen Marguerite Muir-Wood : *A history of the classification of the phylum Brachiopoda* (Jean Théodoridès) ; Sie Kouan : *Tchong-kouo*

yi-hiue ta-ts'eu-tien (P. HUARD et M. WONG) ; Tou Sseu-King : *Tchen king tsie yao* (P. HUARD et M. WONG) ; Cl. F. Mayer : « Viêtnam Medicine (P. HUARD et M. WONG) ; R. Hoeppli : « Malaria in chinese medicine » (P. H.) ; Georges Guillain : *J. M. Charcot, 1825-1893. Sa vie, son œuvre* (Erwin H. ACKERKNECHT) ; *Grosse Nervenärzte, 21 Lebensbilder...* (Ernest WICKERSHEIMER) ; René Leriche : *Souvenirs de ma vie morte* (J. P.) ; R. J. Forbes : *Studies in ancient technology* (Mario GLIOZZI) ; Sten Lindroth : *Gruvbrytning och kopparhantering vid Storakopparberget intill 1800-talets början* (R. J. FORBES) ; *Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications;* XVII^e *siècle. Bulletin de la « Société d'Etude du* XVII^e *siècle »* 147

CORRESPONDANCE 175

NOTICE NÉCROLOGIQUE. — Frans JONCKHEERE, 1903-1956 (Ernest WICKERSHEIMER) 176

DOCUMENTS OFFICIELS. — Union Internationale d'Histoire des Sciences 180

NOTES ET INFORMATIONS 185

PUBLICATIONS REÇUES 200

AUTEURS DES ARTICLES PUBLIÉS DANS CE FASCICULE 203

TABLE DES MATIÈRES DU FASCICULE 35 204

Le Gérant : Maurice DAUMAS

ACHEVÉ D'IMPRIMER EN JUILLET 1956
SUR LES PRESSES DE J. PEYRONNET & Cie, IMPRIMEURS-ÉDITEURS
8, RUE DE FURSTENBERG, PARIS-6e
Ateliers de Joigny (Yonne)

C. O. L. 31.0086
Dépôt légal . 3e Trimestre 1956

Abonnement à la 9e année (numéros 34-37) :

2000 francs français

à verser aux Éditions Hermann & Cie, 6, rue de la Sorbonne
PARIS - Ve

Pour les Membres des Groupes Nationaux adhérents à l'Union Internationale d'Histoire des Sciences ainsi que pour les Membres de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences, l'abonnement est réduit

à **1200 francs français**

Dans ce dernier cas, les abonnements sont payés, au cours officiel du change, au siège du Groupe National respectif,
qui en verse le montant et transmet les listes d'abonnés aux
ARCHIVES INTERNATIONALES D'HISTOIRE DES SCIENCES, 12, r. Colbert, Paris-2e
par virement postal au compte : Paris 12 680 63
ou par ordre bancaire payable à Paris

Le Numéro : **500 francs français**

Toute la correspondance relative à la rédaction doit être adressée à M. le Professeur J. PELSENEER, 76, avenue des Grenadiers, Ixelles-Bruxelles (Belgique).

Tous les manuscrits destinés à l'impression doivent être en principe dactylographiés.

Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.

Les auteurs sont seuls responsables des opinions émises dans leurs mémoires. La Rédaction n'entend engager nullement sa responsabilité à ce sujet

La revue n'accepte qu'une seule réplique à un article ou à un compte rendu. L'auteur de celui-ci aura la faculté de faire suivre cette réplique de ses observations. Après quoi, le débat sera tenu pour clos.

La revue offre gratuitement 50 tirages à part aux auteurs des articles. Ces tirages à part ne peuvent être mis dans le commerce.

Des tirés à part supplémentaires peuvent être obtenus en s'adressant directement à l'imprimeur : J. PEYRONNET & Cie, 8, rue de Furstenberg, Paris (6e), aux conditions suivantes (par 50 exemplaires supplémentaires) :

4 *pages sous couverture*	**1.800** *francs français*	
8 — —	**2.700** —	—
12 — —	**3.800** —	—
16 — —	**4.650** —	—

Sommaire de ce Numéro

P. Huard et M. Wong. — *La notion de cercle et la science chinoise* 111

Douglas McKie. — *An unpublished letter from Priestley to John Parker* 117

R. Hooykaas. — *The zoogeography of Abraham van der Mijle* 125

Pierre Costabel. — *La démonstration cartésienne relative au centre d'équilibre de la balance* 133

Comptes rendus critiques 147

Correspondance 175

Notice nécrologique. — Frans Jonckheere, 1903-1956 (Ernest Wickersheimer) 176

Documents officiels. — *Union Internationale d'Histoire des Sciences* 180

Notes et Informations 185

Publications reçues 200

Auteurs des articles publiés dans ce fascicule 203

Table des matières du fascicule 35 204

Prix : 500 frs